SENSOPART

Montage- und Bedienungsanleitung
Mounting and operating instructions
Instructions de service et de montage

FA 46

Vision-Sensor
Vision Sensor
Capteur de Vision

301-OB
305-OB
301-CR
305-CR
305-SO

Inhalt / Content / Contenu

Deutsch 3
English 48
Français 94

Copyright (Deutsch)

Die Wiedergabe bzw. der Nachdruck dieses Dokuments, sowie die entsprechende Speicherung in Datenbanken und Abrufsystemen bzw. die Veröffentlichung, in jeglicher Form, auch auszugsweise, oder die Nachahmung der Abbildungen, Zeichnungen und Gestaltung ist nur auf Grundlage einer vorherigen, in schriftlicher Form vorliegenden Genehmigung seitens SensoPart Industriesensorik GmbH, zulässig.

Für Druckfehler und Irrtümer, die bei der Erstellung der Montage- und Bedienungsanleitung unterlaufen sind, ist jede Haftung ausgeschlossen. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Erstveröffentlichung Dezember 2009

Copyright (English)

No part of this document may be reproduced, published or stored in information retrieval systems or data bases in any manner whatsoever, nor may illustrations, drawings and the layout be copied without prior written permission from SensoPart Industriesensorik GmbH.

We accept no responsibility for printing errors and mistakes which occurred in drafting these mounting and operating instructions. Subject to delivery and technical alterations.

First publication December 2009

Copyright (Français)

Toute reproduction de ce document, ainsi que son enregistrement dans une base ou système de données ou sa publication, sous quelque forme que ce soit, même par extraits, ainsi que la contrefaçon des dessins et de la mise en page ne sont pas permises sans l'autorisation explicite et écrite de SensoPart Industriesensorik GmbH.

Nous déclinons toute responsabilité concernant les fautes éventuelles d'impression et autres erreurs qui auraient pu intervenir lors du montage de cette brochure. Sous réserve de modifications techniques et de disponibilité pour livraison.

Première publication décembre 2009

SensoPart Industriesensorik GmbH
Am Wiedenbach 1
D-79695 Wieden

Quality Management ISO 9001:2000

c UL us LISTED IND. CONT. EQ. 77HA
For use in class 2 circuits

For use in NFPA 79 Applications only.
Adapters providing field wiring means are available from the manufacturer. Refer to manufacturers information.

CE

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 3

1 Allgemeines und Sicherheit 5
- 1.1 Zeichenerklärung 5
- 1.2 Sicherheitshinweise 5
- 1.3 Lieferumfang 5
- 1.4 Einsatzvoraussetzungen 5

2 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
- 2.1 Einsatzgebiet 6
- 2.2 Leistungsmerkmale FA 46 301 / 305 Objekterkennung 7
  - 2.2.1 Sensortypen 7
- 2.3 Leistungsmerkmale FA 46 301 / 305 Codereader 8
  - 2.3.1 Sensortypen 8
- 2.4 Leistungsmerkmale FA 46 Solar 9
  - 2.4.1 Sensortypen 9

3 Installation 10
- 3.1 Mechanische Installation 10
- 3.2 Elektrische Installation 11
  - 3.2.1 Anschlussmöglichkeiten 11
  - 3.2.1.1 LED-Anzeige 11
  - 3.2.1.2 Fokussierschraube 12
  - 3.2.1.3 24 V DC Anschluss 12
  - 3.2.1.4 LAN-Anschluss 12
  - 3.2.1.5 Data (RS422) Anschluss 12
- 3.3 Netzwerkeinstellungen 13
  - 3.3.1 Grundeinstellungen des PC und des FA 46 Vision-Sensors 13
  - 3.3.1.1 Direkter Anschluss - Einstellen der IP-Adresse des PC 13
  - 3.3.1.2 Netzwerkanschluss - Einstellen der IP-Adresse des FA 46 Vision-Sensors 15

4 Inbetriebnahme / Kurzanleitung 17
- 4.1 Aufbau der PC- Software 17
- 4.2 SensoFind 18
  - 4.2.1 Sensoren konfigurieren 19
  - 4.2.2 Sensorsimulation 19
  - 4.2.3 Passworte 19
- 4.3 SensoConfig 20
  - 4.3.1 Job 21
  - 4.3.2 Lagenachführung 22
  - 4.3.3 Detektoren 23
  - 4.3.4 Ausgabe 24
  - 4.3.5 Ergebnisse 25
  - 4.3.6 Starte Sensor 26
- 4.4 SensoView 27

5 Verzögerungszeiten für die Nutzung der Ausgänge OUT1 / 2 / 3 28

6 Kommunikation via Ethernet oder RS422 29
- 6.1 Datenformate der Kommandos und Datenausgabe 29
- 6.2 ASCII Übertragung 29
  - 6.2.1 Kommandos an den Sensor in ASCII 29
  - 6.2.2 Datenausgabe in ASCII 30
- 6.3 Binäre Übertragung 31
  - 6.3.1 Kommandos an den Sensor in Binär 31
  - 6.3.2 Datenausgabe in BINÄR 32
- 6.4 Ethernet / IP 32

7 Technische Daten 33

8 Schnittstellen 35
8.1 Verfügbare Schnittstellen 35
8.2 Funktionen des programmierbaren, digitalen Eingangs IN2 35
8.3 Beschreibung der unterschiedlichen Fälle mit Signaldiagramm 35
8.3.1 IN2: „Inaktiv“ 35
8.3.2 IN2: „Enable Trigger“ (IN2 = +U_B (24 V DC)) 36
8.3.3 IN2: „Disable Trigger“ (IN2 = open (0V DC)) 36
8.3.4 IN2: Job 1 or 2 37
8.3.5 IN2: Job 1 ... n 37
8.3.6 IN2: Teach temporär / permanent 38
8.4 Sichtfeldgröße / Arbeitsabstände 39
8.5 Stecker-Anschlüsse 39
8.6 Pflege und Wartung 40
8.6.1 Reinigung 40
8.6.2 Transport, Verpackung, Lagerung 40
8.6.3 Entsorgung 40
8.7 RESET / Power On 40
8.8 Sensor Firmware Update FA 46 40
8.9 FAQs 41
8.10 Zubehör 41
8.10.1 IO-Box FA 45 43
8.11 Maßzeichnungen 44
8.12 Typenschlüssel FA 46 Vision-Sensor 47
Kontaktadressen / Contact addresses / Contacts 140

1 Allgemeines und Sicherheit

1.1 Zeichenerklärung

Achtung

Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die unbedingt zu beachten sind. Die Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die nützliche Informationen enthalten.

Hinweis FA 46-301 / FA 46-305

Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, an denen auf die Besonderheiten des FA 46-305 gegenüber dem FA 46-301 hingewiesen wird.

301
305
OBJEKT
CODE READER
SOLAR

1.2 Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme des FA 46 Vision-Sensors diese Montage- und Bedienungsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, lesen, verstehen und unbedingt beachten.

Der Anschluss des FA 46 Vision-Sensors darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig!

Der FA 46 Vision-Sensor ist gemäß EU-Maschinenrichtlinien kein Sicherheitsbauteil und der Einsatz in Anwendungen, bei denen die Sicherheit von Personen von Gerätefunktionen abhängt, ist nicht zulässig.

Die eingestellte IP-Adresse des FA 46 Vision-Sensors ist auf dem beiliegenden Etikett zu notieren. Das Etikett ist nach der Montage auf dem Sensor an gut sichtbarer Stelle aufzukleben.

⇨ Die IP-Adresse des FA 46 Vision-Sensors darf in einem Netzwerk nur einmalig vorkommen.

1.3 Lieferumfang

- FA 46 Vision-Sensor inklusive eingebauter Beleuchtung
  (oder als Version mit C-Mount-Anschluss ohne eingebaute Beleuchtung)
- CD-ROM mit PC-Software und Bedienungsanleitung
- Bedienungsanleitung, Montageklammer, Inbusschlüssel, Schraubendreher, Schutzkappe für Ethernetstecker.

1.4 Einsatzvoraussetzungen

Für die Konfiguration des FA 46 Vision-Sensors ist ein handelsüblicher PC / Notebook (mindestens Pentium 4, 1 GHz, und 512 MB RAM, mit Betriebssystem Microsoft Windows 2000-SP4, XP SP2, Vista oder Windows 7) mit Netzwerkanschluss, oder ein Netzwerk mit TCP-IP Protokoll erforderlich. Empfohlen wird eine Pentium 4 Dual Core.> 2 Ghz und 1 GB RAM, für Windows Vista bzw. Windows 7.
Bei Windows Vista ggf. IPv6 deaktivieren. Unter Start / Systemsteuerung / Netzwerkverbindungen / LAN-Verbindung / Eigenschaften „Internetprotokoll Version 6 (TCP / Ipv6) wenn nicht benötigt deaktivieren. Ansonsten kann es in SensoFind und im Info-Dialog zu Fehlformatierungen bei der Anzeige der IP-Adresse kommen.
Für die Bildschirmauflösung werden mindestens 1024 x 768 Pixel empfohlen. Außerdem werden Grundkenntnisse in der Bedienung von Computern vorausgesetzt.
Werkseitig ist der FA 46 Vision-Sensor mit der IP-Adresse 192.168.100.100 und einer Sub-Netz-Maske 255.255.255.0 eingestellt (Gateway nicht gesetzt).
Der Betrieb des FA 46 Vision-Sensors ist unabhängig von einem PC oder einer SPS. Nur für die Konfiguration des FA 46 Vision-Sensors ist ein PC / Notebook notwendig.
Um reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen und Fehlfunktionen zu vermeiden, ist auf eine ausreichende und konstante Objektbeleuchtung zu achten.

Lichtreflexionen oder wechselndes Fremdlicht können Auswertungsergebnisse verfälschen.

⇨ Gegebenenfalls externe Lichtquelle und / oder Lichtschutzvorrichtungen zum Schutz vor Fremdlicht / Umgebungslicht verwenden.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.1 Einsatzgebiet

Der FA 46 Vision-Sensor ist ein optischer Sensor und besitzt je nach Variante diverse Auswertemethoden: Mustervergleich, Kontrast, Grauschwelle, Konturerkennung, Barcode- oder DataMatrix-Code-Lesung und Waferdetektion

Objekterkennung:

Der FA46 Objektsensor erkennt fehlerhafte Teile sowie Teile in falscher Position, Winkellage, Reihenfolge oder Kombinationen von alledem präzise und hochgenau. Für Prüfaufgaben und Auswertungen stehen Ihnen insgesamt vier Detektoren zur Verfügung: Mustervergleich, Konturerkennung, Grauschwellen- und Kontrasterkennung.
Die Highend-Version des Vision-Objektsensors, der FA 46-305, bietet zusätzlich eine Lagenachführung. Damit lassen sich jetzt auch solche Merkmale sicher detektieren, die nicht wiederholgenau in der eingelernten Position erscheinen. Alle Auswertungen erfolgen relativ zur aktuellen Teileposition und -winkellage, ohne dass Sie für jede mögliche Position ein eigenes Merkmal definieren müssen. Mit diesem leistungsfähigen Werkzeug lösen Sie auch anspruchsvolle Pick-and-Place-Anwendungen souverän!

CodeReader:

Die Identifikation von Produkten, Bauteilen oder Verpackungen anhand aufgedruckter oder direkt markierter – genagelter oder gelaserter – Codes ist heute in vielen Bereichen der Industrie gang und gäbe. Der Vision-Codereader von SensoPart erkennt mit einem Blick, welches Teil er vor sich hat: Er liest mühelos Barcodes zahlreicher Typen sowie gedruckte und direkt markierte Datamatrix-Codes nach ECC-200-Standard, und dies von beliebigen Trägermaterialien (Metall, Kunststoff, Papier, Glas). Auch schiefe, verzerrte oder auf konvexen, spiegelnden oder transparenten Oberflächen aufgebrachte Codes entziffert der Sensor routiniert.

Anhand standardisierter Qualitätsparameter nach ISO- und AIM-Standard bewertet der Vision-Codereader die Qualität Ihrer gedruckten und direkt markierten Datamatrix-Codes. So können Sie frühzeitig Korrekturmaßnahmen einleiten und Ausschuss infolge unleserlicher Codes vermeiden.

Wafer / Solarzellen-Erkennung:

Der FA46 Solarsensor bietet einen optimierten Inspektionsalgorithmus zur lückenlosen, prozessbegleitenden Qualitätskontrolle empfindlicher Siliziumscheiben. Die für die Wafer- und Zellinspektion relevanten Funktionen, von der Erkennung der Wafergeometrie, Lage und Position über die Lokalisierung von Defekten bis hin zur Einstellung der Verarbeitungsgeschwindigkeit und Prüfgenauigkeit, sind bereits vorkonfiguriert, sodass der Sensor nach wenigen Mausklicks betriebsbereit ist.

Der FA 46 Vision-Sensor ist eine kostengünstige Alternative zu herkömmlichen Bildverarbeitungssystemen.

2.2 Leistungsmerkmale FA 46 301 / 305 Objekterkennung

	301	305
Anzahl Jobs	1	n
Lagenachführung	-	X
Anzahl Detektoren	n	n
Detektortypen		
- Mustervergleich (X-, Y- Translation)	X	X
- Konturmatching (X-, Y Translation und Drehlage)	X	X
- Grauschwelle	X	X
- Kontrast	X	X
4 Schaltausgänge 0-24 V DC PNP, 2 Eingänge	X	X
Ethernet-Schnittstelle / Datenübertragung	Nur Setup	X
RS 422 Schnittstelle zur Datenübertragung	-	X
EtherNet / IP	-	X
Logik	einstufig	mehrstufig
Sensorüberwachung mit Viewer, Job-Upload, etc.	X	X
I / O-Erweiterung mit Encodersteuerung	-	X
Variante mit C-Mount	-	X

2.2.1 Sensortypen

Sensorbezeichnung [*1]	min. Arbeitsabstand / mm [*2]	Sichtfeld / mm x mm	Artikel Nr.
FA46-305-WCC-OBO6ES6	6	4 x 5	522-91151
FA46-305-WCC-OBO12ES6	22	6 x 8	522-91152
FA46-305-RCC-OBO6ES6	6	4 x 5	522-91153
FA46-305-RCC-OBO12ES6	22	6 x 8	522-91154
FA46-305-ICC-OBO6ES6	6	4 x 5	522-91175
FA46-305-ICC-OBO12ES6	22	6 x 8	522-91176
FA46-305-CC-OBOCSES6 [*3, 4]	C-Mount, objektivabhängig	C-Mount, objektivabhängig	522-91155
FA46-301-WCC-OBO6LS5	6	4 x 5	522-91171
FA46-301-WCC-OBO12LS5	22	6 x 8	522-91172
FA46-301-RCC-OBO6LS5	6	4 x 5	522-91173
FA46-301-RCC-OBO12LS5	22	6 x 8	522-91174

[*1] Weitere Typen auf Anfrage.
[*2] Bei größeren Arbeitsabständen (ab ca. 100 mm) kann eine externe Beleuchtung nötig werden. Der typische Bereich für die Tiefenschärfe liegt bei ± 5% um den Arbeitsabstand.
[*3] Bei Nutzung der C-Mount-Version des FA 46 wird in jedem Fall ein C- Mount Objektiv mit einem Zwischenring 6,6 mm oder einem C-Mount-Übergehäuse benötigt (siehe Kapitel 8.10 Zubehör).
[*4] IR- Beleuchtung ist nur bei C-Mount-Sensoren möglich.

2.3 Leistungsmerkmale FA 46 301 / 305 Codereader

	301	305
Anzahl Jobs	n	n
Lagenachführung	-	X
Anzahl Detektoren	1	n
Detektortypen		
- Mustervergleich (X-, Y- Translation)	-	X
- Datacode	X	X
- Barcode	X	X
- Grauschwelle	-	X
- Kontrast	-	X
4 Schaltausgänge 0-24 V DC PNP, 2 Eingänge	X	X
Ethernet-Schnittstelle / Datenübertragung	X	X
RS 422 Schnittstelle zur Datenübertragung	X	X
EtherNet / IP	X	X
Logik	einstufig	mehrstufig
Sensorüberwachung mit Viewer, Job-Upload, etc.	X	X
I / O-Erweiterung mit Encodersteuerung	X	X
Variante mit C-Mount	-	X

2.3.1 Sensortypen

Sensorbezeichnung *1	min. Arbeitsabstand / mm *2	Sichtfeld / mm x mm	Artikel Nr.
FA 46-305-WCC-CRO6ES6	6	4 x 5	522-91177
FA 46-305-WCC-CRO12ES6	22	6 x 8	522-91178
FA 46-305-RCC-CRO6ES6	6	4 x 5	522-91179
FA 46-305-RCC-CRO12ES6	22	6 x 8	522-91180
FA 46-305-ICC-CRO6ES6	6	4 x 5	522-91181
FA 46-305-ICC-CRO12ES6	22	6 x 8	522-91182
FA 46-305-CC-CROCSES6 *3, 4	C-Mount, objektivabhängig	C-Mount, objektivabhängig	522-91183
FA 46-301-WCC-CRO6LS6	6	4 x 5	522-91184
FA 46-301-WCC-CRO12LS6	22	6 x 8	522-91185
FA 46-301-RCC-CRO6LS6	6	4 x 5	522-91186
FA 46-301-RCC-CRO12LS6	22	6 x 8	522-91187

*1 Weitere Typen auf Anfrage.
*2 Bei größeren Arbeitsabständen (ab ca. 100 mm) kann eine externe Beleuchtung nötig werden. Der typische Bereich für die Tiefenschärfe liegt bei ± 5% um den Arbeitsabstand.
*3 Bei Nutzung der C-Mount-Version des FA 46 wird in jedem Fall ein C- Mount Objektiv mit einem Zwischenring 6,6 mm oder einem C-Mount-Übergehäuse benötigt (siehe Kapitel 8.10 Zubehör).
*4 IR- Beleuchtung ist nur bei C-Mount-Sensoren möglich.

2.4 Leistungsmerkmale FA 46 Solar

	305
Anzahl Jobs	n
Lagenachführung	X
Anzahl Detektoren	n
Detektortypen	
- Wafererkennung	X
4 Schaltausgänge 0-24 V DC PNP, 2 Eingänge	X
Ethernet-Schnittstelle / Datenübertragung	X
RS 422 Schnittstelle zur Datenübertragung	X
EtherNet / IP	X
Logik	mehrstufig
Sensorüberwachung mit Viewer, Job-Upload, etc.	X
I / O-Erweiterung mit Encodersteuerung	X
Variante mit C-Mount	X

2.4.1 Sensortypen

Sensorbezeichnung *1	typ. Arbeitsabstand / mm *2	Sichtfeld / mm x mm *2	Artikel Nr.
FA46-305-WCC-SOO6ES6	370	170*225	522-91166
FA46-305-WCC-SOO12ES6	740	170*225	522-91167
FA46-305-RCC-SOO6ES6	370	170*225	522-91168
FA46-305-RCC-SOO12ES6	740	170*225	522-91169
FA46-305-CC-SOOCSES6 *3, 4	C-Mount, objektivabhängig	C-Mount, objektivabhängig	522-91170

*1 Weitere Typen auf Anfrage.
*2 z.B. formatfüllende Inspektion eines 6“-Wafers.
Der typische Bereich für die Tiefenschärfe liegt bei ± 5% um den Arbeitsabstand.
*3 Bei Nutzung der C-Mount-Version des FA 46 wird in jedem Fall ein C-Mount Objektiv mit einem Zwischenring 6,6 mm oder einem C-Mount-Übergehäuse benötigt (siehe Kapitel 8.10 Zubehör).
*4 IR- Beleuchtung ist nur bei C-Mount-Sensoren möglich.

3 Installation

3.1 Mechanische Installation

Um die Messungen zu optimieren, ist der FA 46 Vision-Sensor vor Erschütterung konstruktiv zu schützen.

Anschlusskabel sind mit Kabelbinder gegen Verrutschen und Quetschen zu sichern.

Die Positionierung des FA 46 Vision-Sensors so wählen, dass störende Effekte beispielsweise durch zulässige Positionsabweichungen des Messobjekts oder Änderungen in der Umgebungsbeleuchtung keinen bis wenig Einfluss haben.

Den FA 46 Vision-Sensor auf den Schwalbenschwanz der Montageklammer (im Lieferumfang enthalten) schieben und an eine geeignete Vorrichtung schrauben.
Nur die Montageklammer MK 45 im Zubehör unter der Nr. 543-11000 für die Montage verwenden (siehe Kapitel 8.11 Maßzeichnung).

Anordnung für Dunkelfeld- Beleuchtung
- zur Vermeidung von direkten Reflektionen und Hervorhebung von Kanten etc.

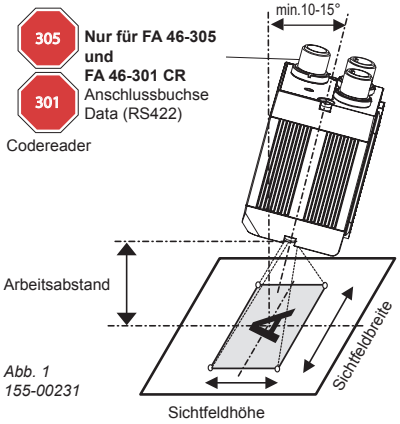


Abb. 1
155-00231

Anordnung für Hellfeld- Beleuchtung
- bei Durchlicht / Messaufgaben oder zur Hervorhebung von stark reflektierenden Objekten

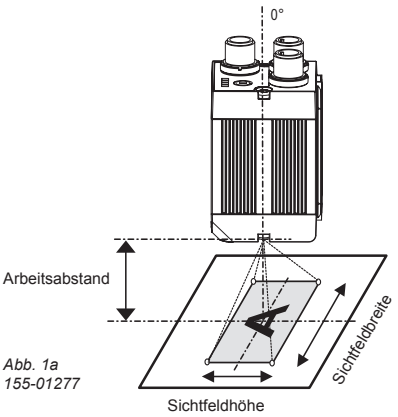


Abb. 1a
155-01277

Objektabstand entsprechend Tabelle Sichtfeldgröße / Arbeitsabstände (siehe Kapitel 8.4) einhalten.

Um Störreflektionen vom Messobjekt zu vermeiden, ist der FA 46 Vision-Sensor mit einem Neigungswinkel von ca. 10° - 15° gegenüber der optischen Achse grob auszurichten (Abb. 1).

Feinjustage

Achtung: Die Feinausrichtung des FA 46 Vision-Sensors ist erst nach der elektrischen Installation (siehe Kapitel 3.2) und der Inbetriebnahme (PC-Software Installation) möglich (siehe Kapitel 4).

3.2 Elektrische Installation

Die elektrische Installation des FA 46 Vision-Sensors muss durch geschultes Fachpersonal erfolgen.

Bei der elektrischen Installation des FA 46 Vision-Sensors alle stromführenden Komponenten vom Netz trennen.

Bei Betrieb im Netzwerk und um dabei Kollisionen im Netzwerk zu vermeiden, ist sicherzustellen, dass die werkseitig eingestellte Netzwerkadresse (IP-Adresse) des FA 46 Vision-Sensors mit 192.168.100.100 / 24 frei ist und von keinem anderen im Netzwerk angeschlossenen Gerät verwendet wird.

Gegebenenfalls ist die IP-Adresse des FA 46 Vision-Sensors anzupassen, wie unter „Netzwerkeinstellungen“ (siehe Kapitel 3.3) beschrieben.

Die im Lieferumfang enthaltenen Schutzkappen müssen im Betrieb des FA 46 Vision-Sensors auf die unbenutzten M12 Anschlussbuchsen (Data und LAN) aufgesteckt werden. Bei Nichtbeachtung sind Funktionsstörungen möglich.

3.2.1 Anschlussmöglichkeiten

Für den autarken Betrieb (ohne PC / SPS) ist nach der Inbetriebnahme nur noch der Anschluss 24 V DC (siehe Kapitel: 3.2.1.3) notwendig.

Für die elektrische Installation sind folgende Anschlüsse zu verbinden:

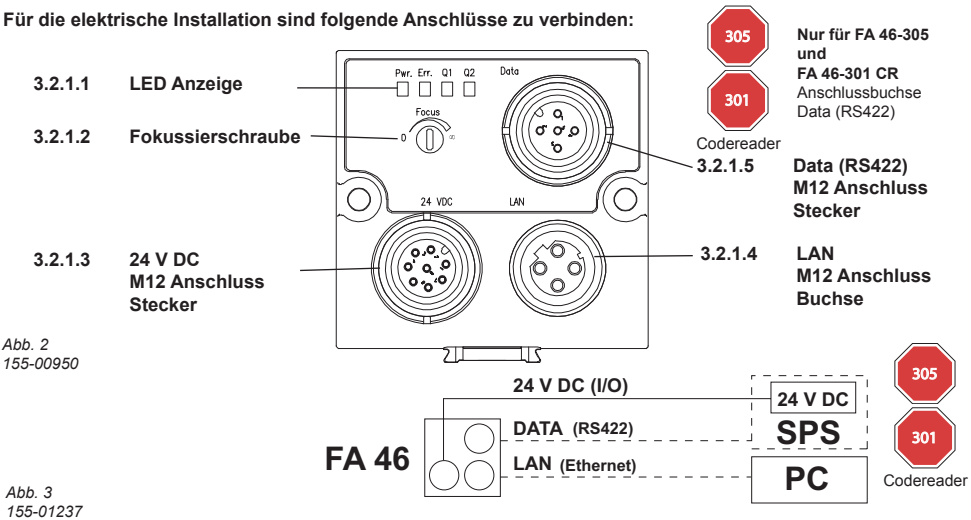


Abb. 2
155-00950

Abb. 3
155-01237

3.2.1.1 LED-Anzeige

Bezeichnung	Farbe	Bedeutung
Pwr.	Grün	Betriebsspannung
Err.	Rot	Fehler
Q1	Gelb	Ergebnis 1 (OUT1)
Q2	Gelb	Ergebnis 2 (OUT2)

Tabelle 1

3.2.1.2 Fokussierschraube

Fokussierschraube zum Einstellen des Fokus.

3.2.1.3 24 V DC Anschluss

M12 Anschlussbuchse für Versorgungsspannung und digitale I / O.
Die Steckerbelegung siehe Tabelle 2 (siehe Kapitel 8.5 Steckeranschluss).

3.2.1.4 LAN-Anschluss

M12 Anschlussbuchse für Ethernetverbindung.
Die Steckerbelegung siehe Tabelle 3 (siehe Kapitel 8.5 Steckeranschluss).

Nur die zugelassenen Netzwerkkabel verwenden (siehe Kapitel 8.10 Zubehör).

Direkter Anschluss des FA 46 Vision-Sensors an einen PC (vorzugsweise):

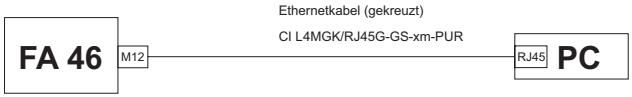


Abb. 4
155-01195

alternativ

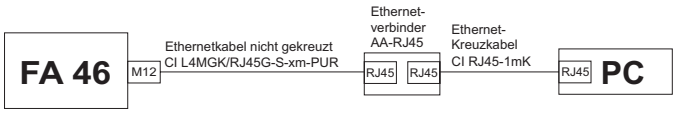


Abb. 5
155-01196

Anschluss des FA 46 Vision-Sensors über ein Netzwerk an einen PC:

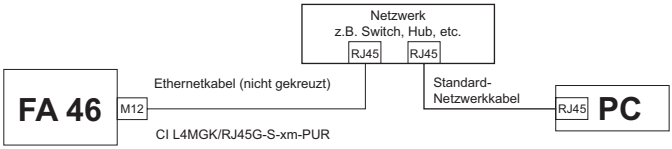


Abb. 6
155-01197

305
301
Codereader

Nur für FA 46-305 und FA 46-301 CR

3.2.1.5 Data (RS422) Anschluss

M12 Anschlussbuchse für DATA Serielle Schnittstelle, RS422.
Die Steckerbelegung siehe Tabelle 4 (Kapitel 8.5 Steckeranschluss).

3.3 Netzwerkeinstellungen

Durch die nachfolgenden Anweisungen wird die Netzwerkkonfiguration des PC und des FA 46 Vision-Sensors geändert.
Werden dabei falsche Einstellungen verwendet, können unter Umständen die Netzwerkverbindungen auf dem PC verloren gehen.
Zur Sicherheit sind die alten Einstellungen zu notieren und bei Bedarf wieder zu verwenden.
Ein Neustart des Systems wird nach der Durchführung dieser Anweisungen möglicherweise notwendig.
Um herauszufinden welche IP-Adresse in Ihrem Netzwerk oder lokal auf Ihrem PC zulässig ist, und um Ihre Einstellungen an Ihrem PC durchzuführen, bitte zuvor den zuständigen Systembetreuer oder Administrator kontaktieren.

Die verwendeten Abbildungen, Dialoge und Menüs stammen aus dem Betriebssystem Microsoft Windows XP™. In anderen Betriebssystemen sind die Abbildungen ähnlich.

3.3.1 Grundeinstellungen des PC und des FA 46 Vision-Sensors

Voraussetzung für die Konfiguration des FA 46 Vision-Sensors mit einem PC:
PC mit Netzwerkkarte und eine installierte TCP / IP LAN-Verbindung, auch wenn der PC an keinem Netzwerk angeschlossen ist (siehe auch Kapitel 3.2). Der FA 46 unterstützt die automatische Erkennung der Ethernetübertragungsrate, jedoch maximal 100 MBit.

Der FA 46 Vision-Sensor kann grundsätzlich über zwei Möglichkeiten konfiguriert und parametriert werden.

1. **Direkter Anschluss**
2. **Netzwerkanschluss**

3.3.1.1 Direkter Anschluss - Einstellen der IP-Adresse des PC

Für die Verbindung des FA 46 Vision-Sensors mit einem Computer via Ethernet müssen die IP-Adress-Einstellungen der beiden Geräte korrespondieren. Die Werkseinstellung der IP-Adresse des FA 46 Vision-Sensors ist 192.168.100.100 / 24 mit Subnetzmaske = 255.255.255.0. Beim direkten Anschluss muß der PC auf eine zum Sensor passende fixe IP-Adresse wie folgt eingestellt werden:

1. Mit Klick auf Start ⇨ Systemsteuerung ⇨ Netzwerkverbindung ⇨ LAN-Verbindung ⇨ Eigenschaften, öffnet sich das Dialogfenster "Eigenschaften von LAN-Verbindung".
2. In der Liste „Diese Verbindung verwendet folgende Elemente“ den Eintrag „Internetprotokoll (TCP / IP)“ auswählen und auf „Eigenschaften“ klicken.
3. Im folgenden Fenster (siehe Abb. 7) sind die gewünschte IP-Adresse und die Sub-Netzmaske des PC einzustellen.
4. Mit OK die Eingaben bestätigen.

Bei Microsoft Windows 98 / ME™ ist nach Änderung der IP-Konfiguration ein Neustart erforderlich.

Beispiel:
Der FA 46 Vision-Sensor wird mit der IP-Adresse 192.168.100.100 und der Subnetzmaske 255.255.255.0 ausgeliefert.
Die IP-Adresse kann im Beispielsfall von 192.168.100.1 bis 192.168.100.254 bei eingestellter Subnetzmaske 255.255.255.0 gewählt werden - mit Ausnahme der IP-Adresse des Sensors (192.168.100.100).

Das Ändern der Sensor IP-Adresse siehe Inbetriebnahme (siehe Kapitel 3.3.1.2).

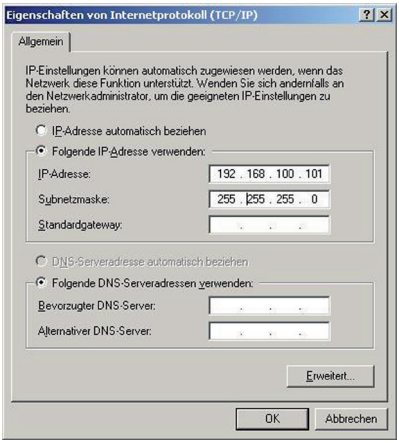

Eigenschaften von Internetprotokoll (TCP/IP)
Allgemein
IP-Einstellungen können automatisch zugewiesen werden, wenn das Netzwerk diese Funktion unterstützt. Wenden Sie sich andernfalls an den Netzwerkadministrator, um die geeigneten IP-Einstellungen zu beziehen.
IP-Adresse automatisch beziehen
Folgende IP-Adresse verwenden:
IP-Adresse: 192 . 168 . 100 . 101
Subnetzmaske: 255 . 255 . 255 . 0
Standardgateway:
DNS-Serveradresse automatisch beziehen
Folgende DNS-Serveradressen verwenden:
Bevorzugter DNS-Server:
Alternativer DNS-Server:
Erweitert...
OK
Abbrechen

Abb. 7
155-00506

Ablauf / Problembehebung - Direkter Anschluss

Herstellen einer funktionsfähigen Ethernetverbindung zwischen FA 46 Vision-Sensor und PC

Wichtiger Hinweis:
Um den PC über den **Direkten Anschluss** zu konfigurieren, ist es notwendig, die IP-Konfiguration des PCs zu ändern.
Im Vorfeld Administrator / Systembetreuer über Änderungen Informieren!

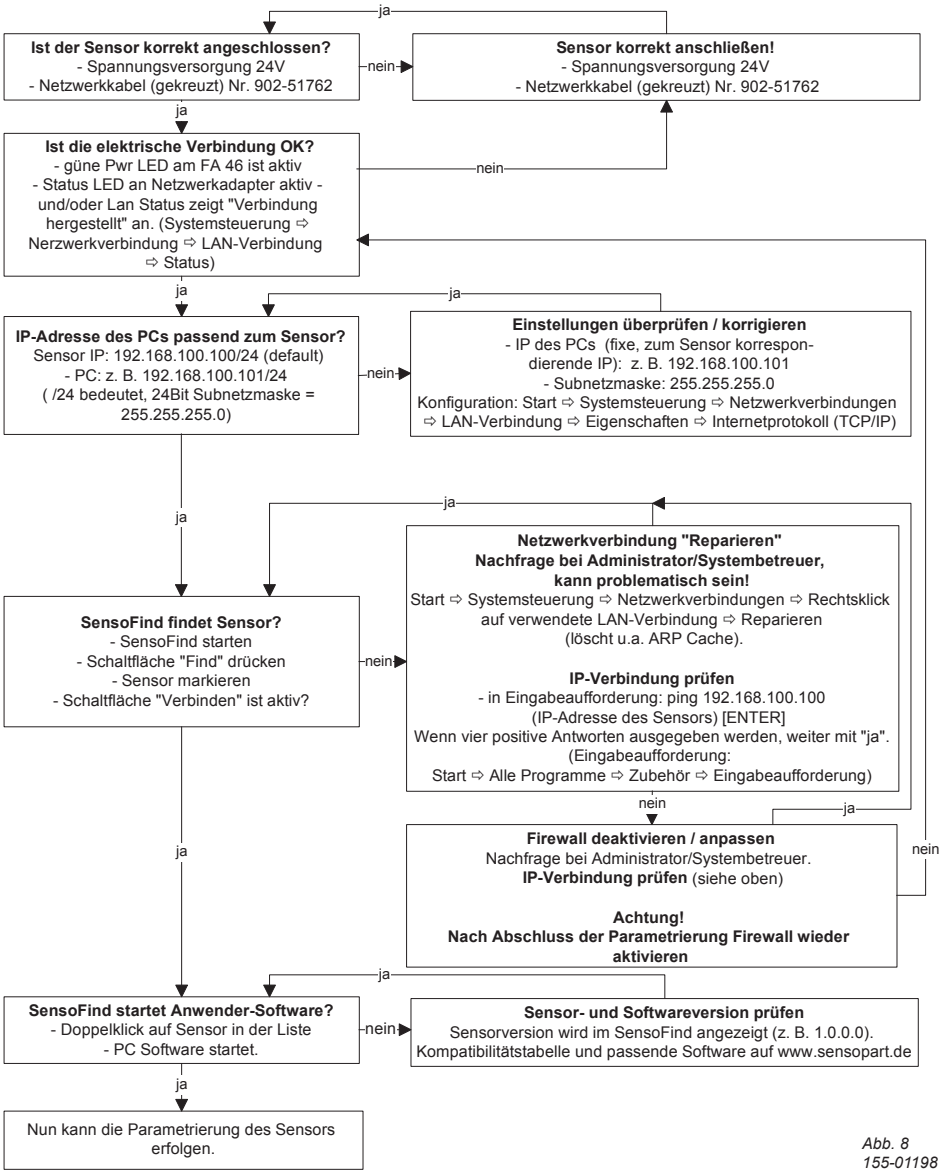


Abb. 8
155-01198

3.3.1.2 Netzwerkanschluss - Einstellen der IP-Adresse des FA 46 Vision-Sensors

Vor dem Anschluss des Sensors ins Netzwerk mit dem Netzwerkadministrator klären, ob die Adresse des Sensors bereits vergeben ist (default: 192.168.100.100 mit Subnetzmaske 255.255.255.0). Ansonsten kann dies zum Ausfall des Netzwerkes führen.
Die eingestellte IP-Adresse ist auf dem beiliegenden Etikett des FA 46 Vision-Sensors zu notieren. Das Etikett ist nach der Montage auf dem Sensor an gut sichtbarer Stelle aufzukleben.

Netzwerk-Verbindungsgesschwindigkeit:

Insbesondere bei der Nutzung der VGA Auflösung und SensoView sollte der Sensor unbedingt und ausschliesslich mit 100 MBit / full-duplex betrieben werden.

Sensor IP noch frei:
Sensor am Netzwerk anschließen und dann ggf. IP des Sensors passend zum PC und nach Vorgabe des Administrators wie folgt einstellen.

Sensor IP schon vergeben:
1. Sensor und PC zuerst über direkten Anschluss (siehe Kapitel 3.3.1.1) verbinden und eine zulässige IP-Adresse im Sensor einstellen.
2. Danach kann nun der Anschluss via Netzwerk wie folgt durchgeführt werden.

Voraussetzung ist der elektrische Anschluss (siehe Kapitel 3.2) und die Installation der PC-Software (siehe Kapitel 4 Inbetriebnahme).

Für die Einstellung der IP-Adresse am FA 46 Vision-Sensor sind folgende Schritte in der PC-Software auszuführen:

1. SensoFind starten.
2. Sensor markieren.
3. Mit "Einstellungen" die neue IP-Adresse des Sensors setzen. Diese wurde vom Administrator oder Systembetreuer vergeben, siehe Abb. 9. Die IP-Adresse des PC wird in Statuszeile unter den Buttons angezeigt.
4. Den Sensor neu starten (Spannungsversorgung für 5 Sekunden trennen).
5. SensoFind schließen und neu starten.
6. Sensor markieren und verbinden.

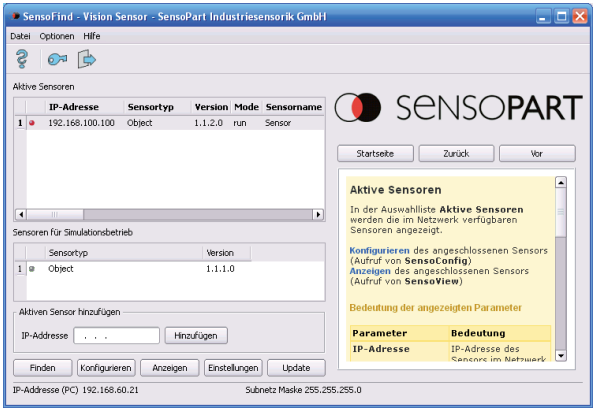

SensoFind - Vision Sensor - SensoPart Industriesensorik GmbH
Datei Optionen Hilfe
Aktive Sensoren
IP-Adresse Sensortyp Version Mode Sensorname
1 192.168.100.100 Object 1.1.2.0 run Sensor
SENSOPART
Startseite Zurück Vor
Aktive Sensoren
In der Auswahlliste Aktive Sensoren werden die im Netzwerk verfügbaren Sensoren angezeigt.
Konfigurieren des angeschlossenen Sensors (Aufruf von SensoConfig)
Anzeigen des angeschlossenen Sensors (Aufruf von SensoView)
Bedeutung der angezeigten Parameter
Parameter Bedeutung
IP-Adresse IP-Adresse des
Sensoren für Simulationsbetrieb
Sensortyp Version
1 Object 1.1.1.0
Aktiven Sensor hinzufügen
IP-Adresse . . .
Hinzufügen
Finden Konfigurieren Anzeigen Einstellungen Update
IP-Adresse (PC) 192.168.60.21
Subnetz Maske 255.255.255.0

Abb. 9
155-01200

Die Änderung des Standard Gateway ermöglicht den Betrieb in unterschiedlichen Subnetzwerken. Ändern Sie diese Einstellung nur nach Rücksprache mit dem Administrator.
Durch DHCP ist die automatische Einbindung eines neuen Computers oder Sensors in ein bestehendes Netzwerk ohne dessen manuelle Konfiguration möglich. Am Sensor, dem Client, muss im Normalfall lediglich der automatische Bezug der IP-Adresse eingestellt sein. Beim Start des Sensors am Netz kann er die IP-Adresse, die Netzmaske und das Gateway von einem DHCP-Server beziehen. Die Aktivierung des DHCP-Modus erfolgt über den Button „Einstellungen“ durch Betätigung der Checkbox „DHCP“. Da ein und derselbe FA 46 somit zu verschiedenen Zeitpunkten, verschiedene IP-Adressen haben kann, muss bei Aktivierung des DHCP ein Sensorname vergeben werden. Sollten mehrere FA 46 in einem Netzwerk sein, müssen unterschiedliche Namen verwendet werden.

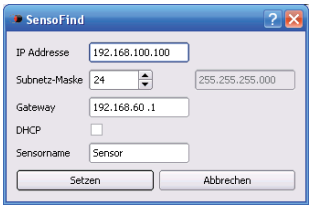


Abb. 10
155-01201

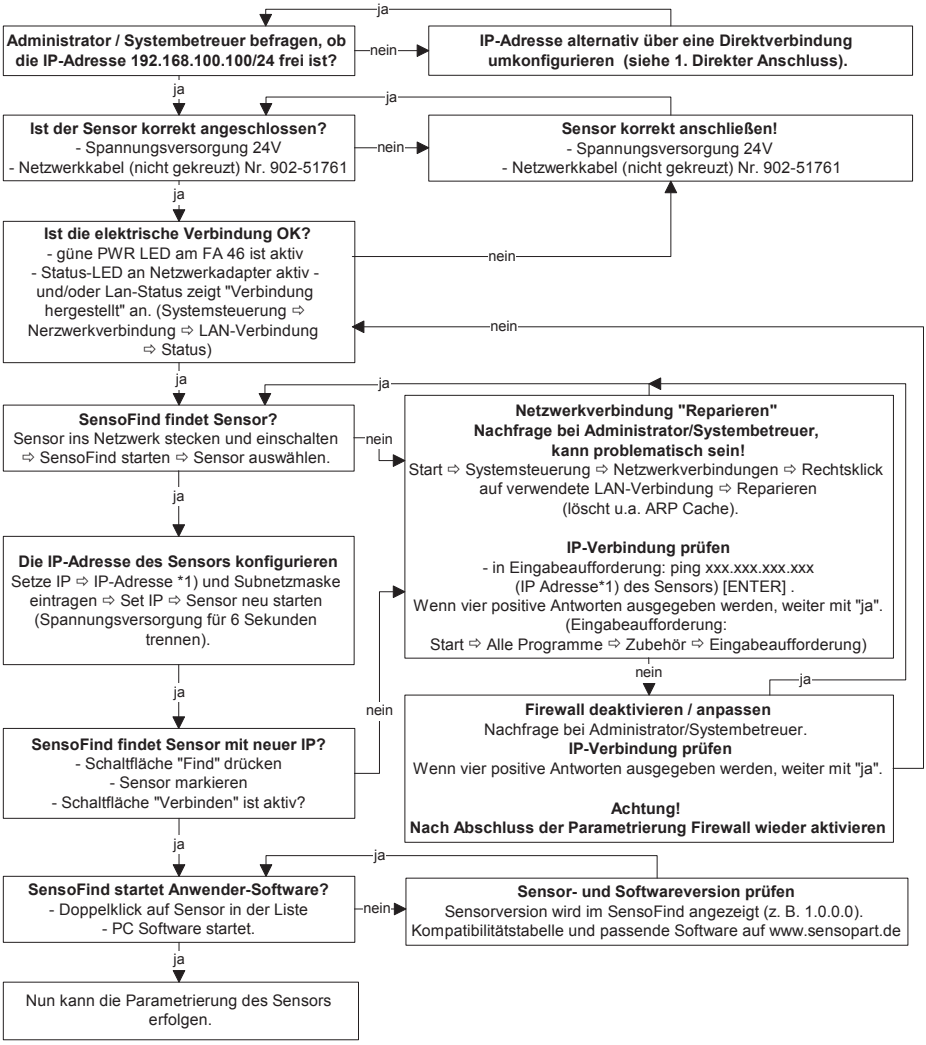
Wenn ein FA 46 mit DHCP an einem Netzwerk ohne DHCP-Server eingeschaltet wird, setzt sich der FA 46 automatisch auf die IP-Adresse 192.168.0.65. Dies kann der Fall sein, z.B. bei Stromausfall / Serverausfall oder Neustart der Anlage nach einem Anlagenstillstand, weil der DHCP Server evtl. langsamer bootet als der FA 46. Stellen Sie sicher, dass der FA 46 erst dann eingeschaltet wird, wenn der DHCP-Server zur Verfügung steht.

Ablauf / Problembehebung - Netzwerkanschluss

Herstellen einer funktionsfähigen Ethernetverbindung zwischen FA 46 Vision-Sensor und PC

Wichtiger Hinweis:
Um den FA 46 Vision Sensor für **das Netzwerk** zu konfigurieren, ist es notwendig, diesen in das Netzwerk zu integrieren. Vor dem Anschluss klären, ob die Adresse des Sensors bereits vergeben ist (default: 192.168.100.100/24). Ansonsten kann dies zum Ausfall des Netzwerkes führen.

Zur Konfiguration des Sensors ist die FA 46 Software und eine Kommunikation zwischen Sensor und PC erforderlich. Um diese aufzubauen, benötigt der Sensor eine freie IP-Adresse*1).


Administrator / Systembetreuer befragen, ob die IP-Adresse 192.168.100.100/24 frei ist?
nein
IP-Adresse alternativ über eine Direktverbindung umkonfigurieren (siehe 1. Direkter Anschluss).
ja
Ist der Sensor korrekt angeschlossen?
- Spannungsversorgung 24V
- Netzwerkkabel (nicht gekreuzt) Nr. 902-51761
nein
Sensor korrekt anschließen!
- Spannungsversorgung 24V
- Netzwerkkabel (nicht gekreuzt) Nr. 902-51761
ja
Ist die elektrische Verbindung OK?
- güne PWR LED am FA 46 ist aktiv
- Status-LED an Netzwerkadapter aktiv - und/oder Lan-Status zeigt "Verbindung hergestellt" an. (Systemsteuerung ⇨ Nerzwerkverbindung ⇨ LAN-Verbindung ⇨ Status)
nein
ja
SensoFind findet Sensor?
Sensor ins Netzwerk stecken und einschalten ⇨ SensoFind starten ⇨ Sensor auswählen.
nein
Netzwerkverbindung "Reparieren"
Nachfrage bei Administrator/Systembetreuer, kann problematisch sein!
Start ⇨ Systemsteuerung ⇨ Netzwerkverbindungen ⇨ Rechtsklick auf verwendete LAN-Verbindung ⇨ Reparieren
(löscht u.a. ARP Cache).
IP-Verbindung prüfen
- in Eingabeaufforderung: ping xxx.xxx.xxx.xxx
(IP Adresse*1) des Sensors) [ENTER] .
Wenn vier positive Antworten ausgegeben werden, weiter mit "ja".
(Eingabeaufforderung:
Start ⇨ Alle Programme ⇨ Zubehör ⇨ Eingabeaufforderung)
ja
Die IP-Adresse des Sensors konfigurieren
Setze IP ⇨ IP-Adresse *1) und Subnetzmaske eintragen ⇨ Set IP ⇨ Sensor neu starten (Spannungsversorgung für 6 Sekunden trennen).
nein
Firewall deaktivieren / anpassen
Nachfrage bei Administrator/Systembetreuer.
IP-Verbindung prüfen
Wenn vier positive Antworten ausgegeben werden, weiter mit "ja".
Achtung!
Nach Abschluss der Parametrierung Firewall wieder aktivieren
ja
SensoFind findet Sensor mit neuer IP?
- Schaltfläche "Find" drücken
- Sensor markieren
- Schaltfläche "Verbinden" ist aktiv?
nein
SensoFind startet Anwender-Software?
- Doppelklick auf Sensor in der Liste
- PC Software startet.
nein
Sensor- und Softwareversion prüfen
Sensorversion wird im SensoFind angezeigt (z. B. 1.0.0.0).
Kompatibilitätstabelle und passende Software auf www.sensopart.de
ja
Nun kann die Parametrierung des Sensors erfolgen.

*1) eine passende neue, freie IP-Adressse wird vom Administrator oder Systembetreuer vergeben

Abb. 11
155-01199

4 Inbetriebnahme / Kurzanleitung

Der FA 46 Vision-Sensor ist nur mit der beiliegenden Software funktionsfähig.
Aktuelle Versionen sind unter www.sensopart.de erhältlich.
Die PC-Software muss immer mit der passenden Sensor-Firmware (VXX) übereinstimmen.

Für die Installation der Software unter Windows®, 2000 SP4, XP SP2, VISTA™ oder 7 benötigen Sie Administrationsrechte.

Für die Inbetriebnahme des FA 46 Vision-Sensors sind folgende Schritte notwendig:

1. Die Versorgungsspannung (+U_B) des FA 46 Vision-Sensors einschalten.

2. Bei der ersten Inbetriebnahme des FA 46 Vision-Sensors die beiliegende PC-Software Version X.X, auf einem PC installieren. Nachdem die CD eingelegt wurde, sollte automatisch der Internet Browser gestartet werden. Wenn die Autorun-Funktion deaktiviert wurde, kann die Startseite auch durch Doppelklick auf start.exe von der CD gestartet werden.

Deinstallation
Systemsteuerung ⇨ Software ⇨ FA 46 Vision-Sensor ⇨ Entfernen
oder
Start ⇨ Progamme ⇨ SensoPart ⇨ FA 46 Vision-Sensor ⇨ FA 46 SensoFind entfernen

3. Im Startmenü wurde die Programmgruppe „SensoPart / FA 46 Vision-Sensor“ mit dem Eintrag „FA 46 SensoFind“ erzeugt.

4. „FA 46 SensoFind“ starten ⇨ es erscheint die Programmoberfläche „SensoFind“.

4.1 Aufbau der PC- Software

Die PC-Software ist in folgende drei Module gegliedert:

- **SensoFind:**
  Auswahl eines Sensors oder einer Sensor-Simulation zur Konfiguration oder zur Anzeige (Überwachung), bzw. Vornehmen verschiedener Grundeinstellungen.
- **SensoConfig:**
  Konfiguration des Vision-Sensors FA 46 für eine oder mehrere Prüfaufgaben (Jobs) in sechs folgerichtigen Arbeitsschritten.
- **SensoView:**
  Anzeige und Überwachung von Bildern und Ergebnissen angeschlossener Sensoren, sowie Jobupload.

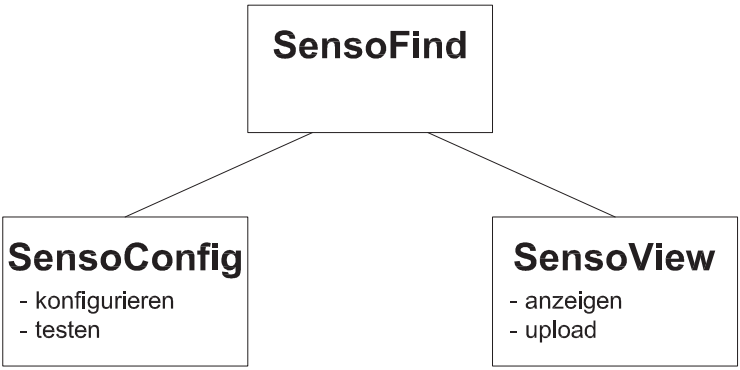


Abb. 12
155-01233

4.2 SensoFind

In diesem Programm können Sie einen Sensor oder eine Sensor-Simulation zur Konfiguration oder zur Anzeige (Überwachung) auswählen, sowie verschiedene Grundeinstellungen vornehmen.

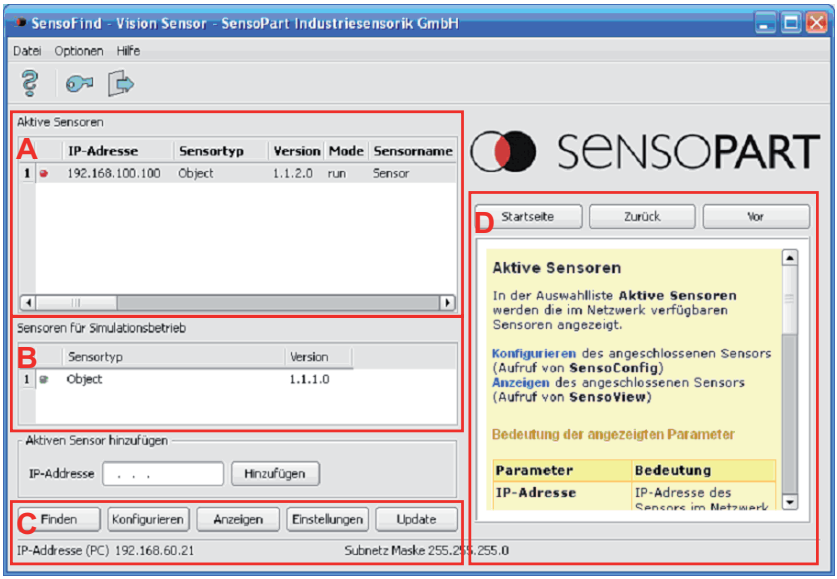


Abb. 13
155-01202

A) Aktive Sensoren
In dieser Liste werden alle vom PC aus erreichbaren FA 46 Vision-Sensoren angezeigt.

B) Sensoren für Simulationsbetrieb
Hier werden alle zur Offline-Simulation verfügbaren Sensoren angezeigt.

C) Funktionen
- **Finden**
  Auslösen eines weiteren Suchdurchganges
- **Konfigurieren**
  Konfigurieren eines angeschlossenen Sensors oder einer Sensorsimulation
- **Anzeige**
  Anzeige von Bild- und Ergebnisdaten eines angeschlossenen Sensors

Die Netzwerkeinstellungen des Sensors können über die Menüleiste „Datei / Einstellungen“ geändert werden.

D) Online- Hilfe
Kontextsensitive Hilfe zum aktuellen Thema

4.2.1 Sensoren konfigurieren

Um einen Sensor zur Konfiguration oder zur Anzeige zu öffnen, den gewünschten Sensor in der Liste „Aktive Sensoren“ markieren, danach startet ein Klick auf den Button „Konfigurieren“ das Modul „SensoConfig“, oder auf den Button „Anzeige“ das Modul „SensoView“.

4.2.2 Sensorsimulation

Um einen Sensor zur Offline-Simulation zu öffnen, den gewünschten Sensor in der Liste „Sensoren für Simulationsbetrieb“ markieren, danach startet ein Klick auf den Button „Konfigurieren“ das Modul „SensoConfig“.

4.2.3 Passworte

Beim ersten Start nach der Installation ist die Passworteingabe komplett deaktiviert und der Auto-Login als Administrator voreingestellt.
Sollen Parametereinstellungen vor unbefugtem Zugriff geschützt werden, sollten Passworte für die Passwortebenen „Admin“ und „User“ s.u. vergeben werden. Dies kann über die Menüleiste Datei / Benutzerverwaltung bzw. den Button mit dem Schlüsselsymbol in der Toolbar aufgerufen werden.

Passwortebenen:

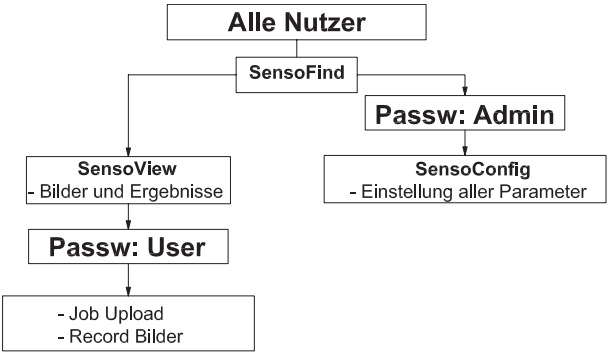


Abb. 14
155-01203

Um nach Vergabe von Passworten die Funktion „Konfigurieren“ nutzen zu können, ist nun ein Login mit Klick auf den Toolbar-Login-Button , und danach die Eingabe des vorher vergebenen Passworts nötig.

Abb. 15
155-01205

Durch Vergabe eines leeren Passworts kann die Abfrage wieder ohne weitere Eingabe quittiert werden. Durch Aktivierung der Checkbox „Passwortabfrage deaktivieren“ wird die Abfrage dauerhaft deaktiviert.
Wurden Passworte vergeben und dann aber vergessen, ist durch Neuinstallation der Software das Rücksetzen auf Auslieferungszustand möglich.

4.3 SensoConfig

Mit diesem Programm können Sie Ihren Vision-Sensor FA 46 in sechs folgerichtigen Arbeitsschritten für eine oder mehrere Prüfaufgaben (Jobs) konfigurieren. SensoConfig wird über den Button „Konfigurieren“ im Modul SensoFind gestartet.

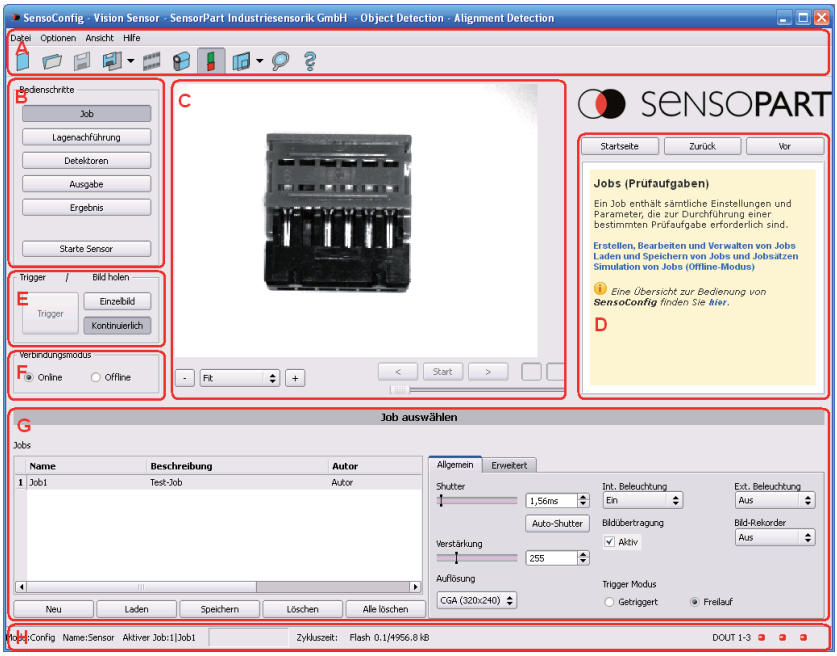


Abb. 16
155-01206

Die verschiedenen Arbeitsbereiche sind:

A) Menü- und Toolbar

B) Setup-Navigation / Bedienschritte
Erklärung s. nächstes Kapitel

C) Bild
Bildausgabe mit graphisch einstellbaren Arbeits- und Suchbereichen, sowie Zoomfunktion und Filmstreifennavigation

D) Online-Hilfe
Kontextsensitive Online-Hilfe, automatisch zu jeder Aktion aktualisiert.

E) Bildaufnahme
Umschaltung zwischen kontinuierlichem und Einzelbild-Modus und Software Trigger

F) Verbindungsmodus
Umschaltung zwischen Online- und Offline-Modus. (Sensor vorhanden oder Simulation ohne Sensor)

G) Konfigurationsfenster
Variabel zur entsprechenden Aktion in der Setup-Naviagtion wechselnder Inhalt zur Einstellung der zugehörigen Parameter.

Es folgt die Erläuterung der Inbetriebnahme exemplarisch am Beispiel des Objektsensors.
Bei den anderen Sensoren funktioniert dies prinzipiell gleich.
Weitere Informationen finden sie in der Online-Hilfe der Software.

4.3.1 Job

Ein Job enthält sämtliche Einstellungen und Parameter, die zur Durchführung einer bestimmten Prüfaufgabe erforderlich sind.
Hier können vor allem Jobs angelegt und auch mehrere Jobs verwaltet werden. Außerdem werden hier alle globalen Einstellungen, die für die gesamte Prüfaufgabe gültig sind, wie z.B. Verschlusszeit, Verstärkung, Beleuchtungseinstellungen etc. vorgenommen.
Zuerst sollen hier, um ein kontrastreiches und scharfes Bild zu erhalten, folgende grundlegenden Bildeinstellungen gemacht werden:

* Bildhelligkeit: Verschlusszeit bzw. Verstärkung einstellen s. Job / Allgemein
* Bildschärfe: Fokus-Einstellschraube an der Rückseite des FA 46 drehen bis das Bild scharf ist.

Im Auslieferungszustand ist als Trigger Modus = „Freilauf“ (s. Job / Allgemein) und im Bereich „Trigger / Bild holen“ = „Kontinuierlich“ voreingestellt. Damit wird zur Fokus- und Helligkeitseinstellung ständig ein neues Bild eingezogen und somit die Anzeige permanent aktualisiert.
Die danach folgende Einstellung der Lagenachführung und der Detektoren erfolgt vorzugsweise im Einzelbildmodus, da alle Einstellungen dann auf einem Masterbild basieren und der Bildeinzug nicht permanent ausgeführt wird. Dazu ggf. im Fenster Trigger / Bild holen = „Einzelbild“ betätigen.

Den hier angelegten Default-Job1 ggf. in der Liste editieren und die weiteren grundlegenden Parameter wie Triggermodus, interne / externe Beleuchtung etc. einstellen.
Innerhalb eines Jobs kann nachfolgend eine Lagenachführung und beliebig viele, verschiedene Detektoren zur Lösung der Prüfaufgabe definiert werden.

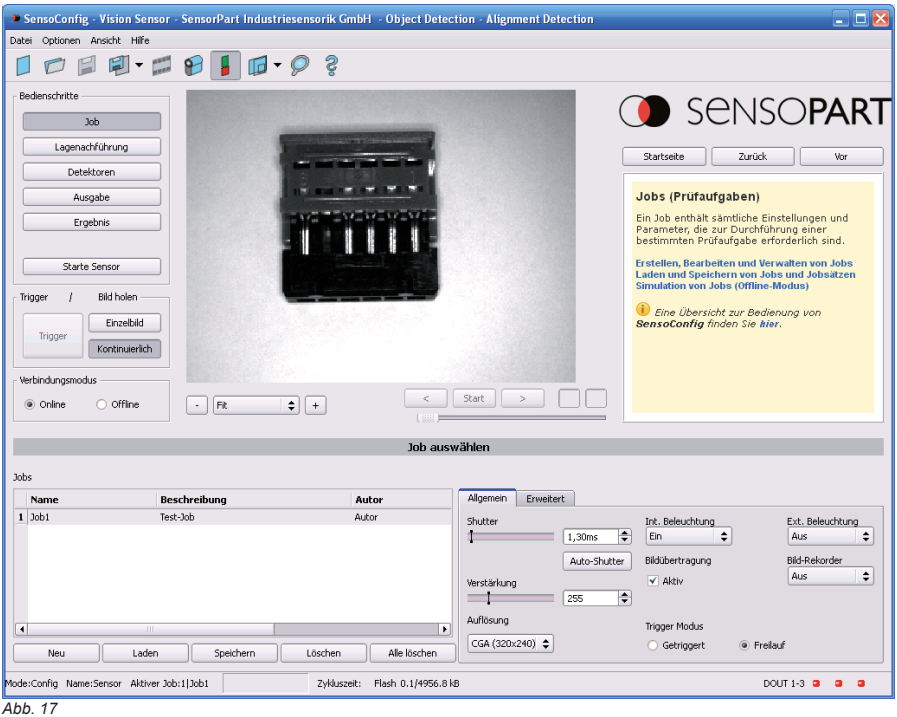


Abb. 17
155-01207

4.3.2 Lagenachführung

Bei Objekten bzw. Merkmalen, deren Position im Bild variiert, kann ein Lageausgleich erforderlich sein. Hierfür stehen Ihnen drei verschiedene Detektionsmethoden (Lagedetektoren) zur Verfügung. Die Lagenachführung ist optional und steht mit der Methode Mustervergleich, Kantenantastung und Kontur zur Verfügung. Nach Auswahl der Methode zur Lagenachführung die entsprechenden Arbeitsbereiche im Bild grafisch in Position und Größe auf das Merkmal, das zur Lagebestimmung dienen soll, einstellen. Je nach gewählter Methode werden die jeweiligen Parameter unten rechts dargestellt und können dort auch angepasst werden.
Die Lagenachführung wirkt, wenn genutzt, auf alle nachfolgend definierten Detektoren.

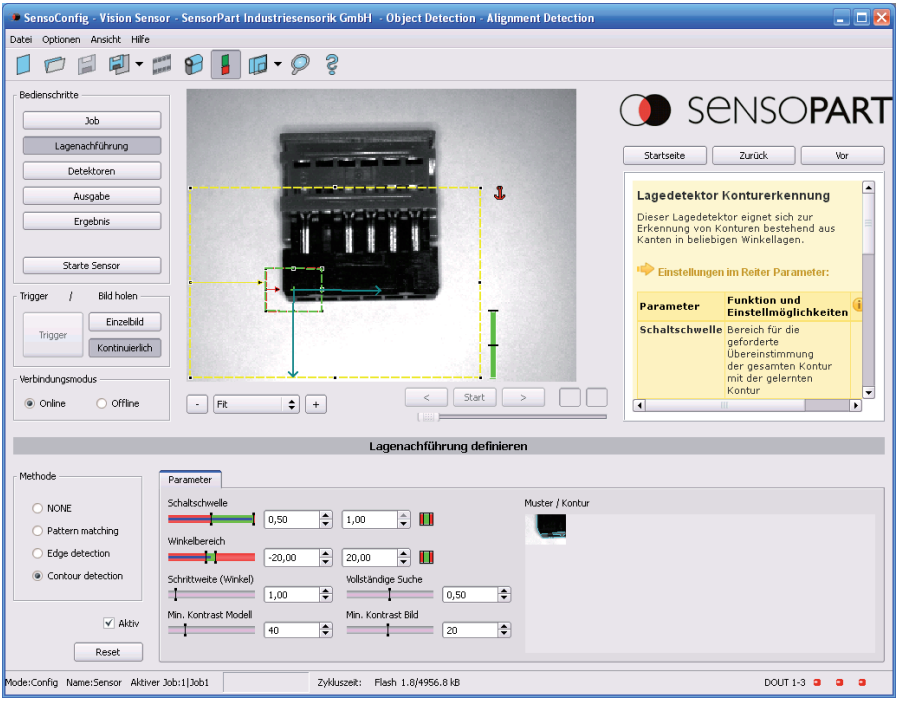


Abb. 18
155-01208

4.3.3 Detektoren

Hier können verschiedene Detektoren zur Lösung einer Prüfaufgabe ausgewählt und eingestellt werden. Zuerst wird im hier dargestellten Dialog ein gewünschter Detektor ausgewählt.

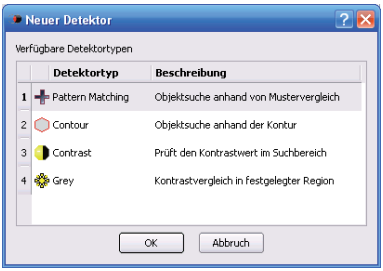


Abb. 19
155-01209

Danach werden die Arbeits- und Suchbereiche graphisch im Bild eingestellt. Falls Teachbereiche vorhanden sind, werden diese sofort bei Abschluss der Einstellung geteacht. Unten links werden alle in diesem Job definierten Detektoren angezeigt. Unten rechts werden die Parameter des aktuell ausgewählten Detektors angezeigt und können dort auch angepasst werden. Falls weitere Merkmale am selben Teil zu prüfen sind, mit „Neu“ beliebig viele weitere Detektoren analog wie oben beschrieben erstellen.

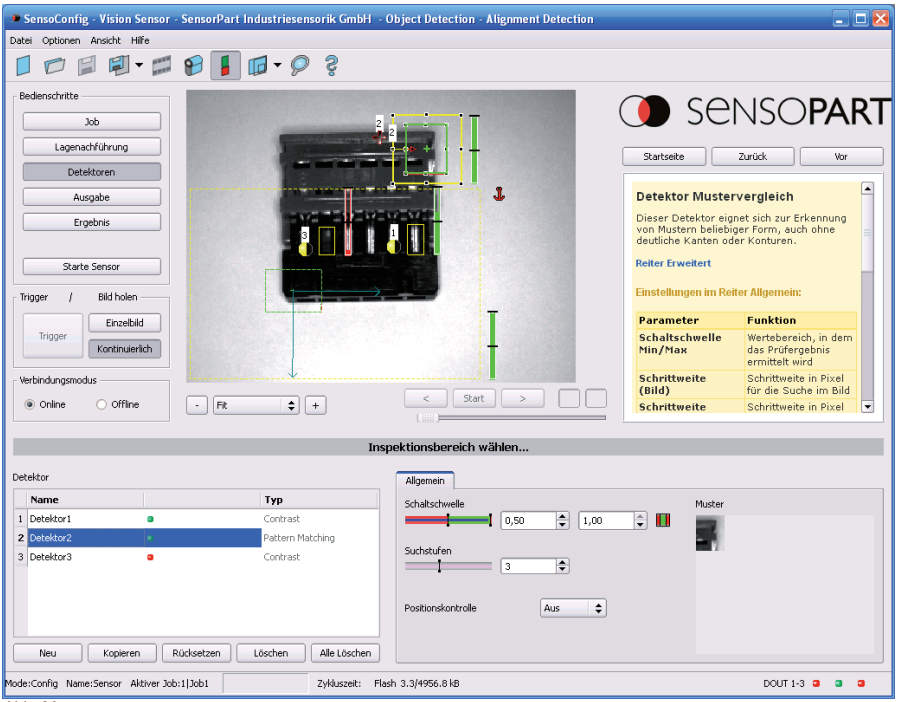


Abb. 20
155-01210

4.3.4 Ausgabe

Im Modul Ausgabe können verschiedene Einstellungen bezüglich der digitalen Ein- / Ausgänge und der Datenausgaben gemacht werden.

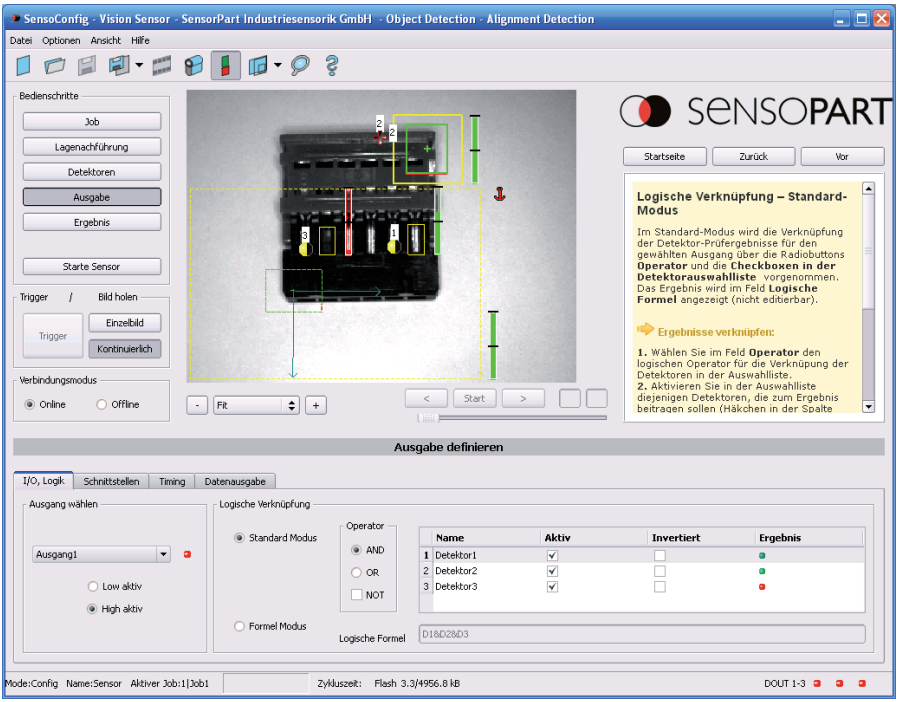


Abb. 21
155-01211

Einstellmöglichkeiten in den verschiedenen Tabs:

- **I / O, Logik**
  Auswahl der digitalen Schaltausgänge und Definition und Zuordnung einer logischen Verknüpfung unter Nutzung der boolschen Ergebnisse aller Detektoren. Definition von komplexen logischen Verknüpfungen via Tabelle oder via Eingabe einer logischen Formel. Zu jedem vorhandenen digitalen Ausgang kann eine eigene logische Verknüpfung zugeordnet werden.
- **Schnittstellen**
  Auswahl, Einstellung und Aktivierung der einzelnen Schnittstellen wie: Programmierbarer Eingang IN2, RS422, I/O- Erweiterung, Ethernet und Ethernet / IP
- **Timing**
  Einstellung der Delayzeiten: Triggerverzögerung, Ergebnisverzögerung und Ergebnisdauer.
- **Datenausgabe**
  Einstellung und Vorschau des Datenausgabestrings via RS422 oder Ethernet.
  Auswahl von: Binärem- oder ASCII- Protokoll, Header u. / o. Trailer, Standardinhalten u. / o. flexibel zusammenstellbaren, speziellen Einzeldaten der einzelnen Detektoren. Es können beliebig viele Einzelergebnisse aller definierten Detektoren im Ausgabestring frei angeordnet werden.

4.3.5 Ergebnisse

Über diese Funktion wird die Prüfung mit allen gemachten Einstellungen auf dem PC zu Kontrollzwecken ausgeführt. Dabei werden z.B. die Ausführungszeiten nicht aktualisiert, da diese Werte nur aussagefähig sind, wenn die Ausführung auf dem Sensor erfolgt, siehe nächster Schritt: „Starte Sensor“.

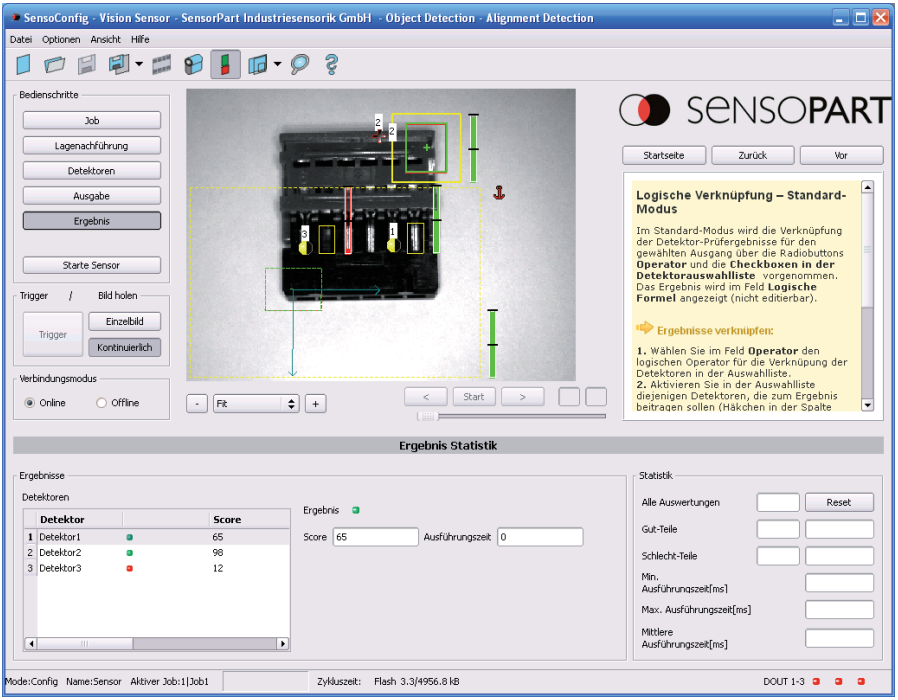


Abb. 22
155-01212

4.3.6 Starte Sensor

Mit Aktivierung dieser Funktion werden alle Einstellungen auf den Sensor übertragen, im Flash gespeichert und dort entsprechend der gemachten Einstellungen z.B. im Freilauf oder im getriggerten Modus ausgeführt. Alle Anzeigen in der Detektorliste, im Ereignisfeld bzw. unter „Statistik“ werden hier aktualisiert.

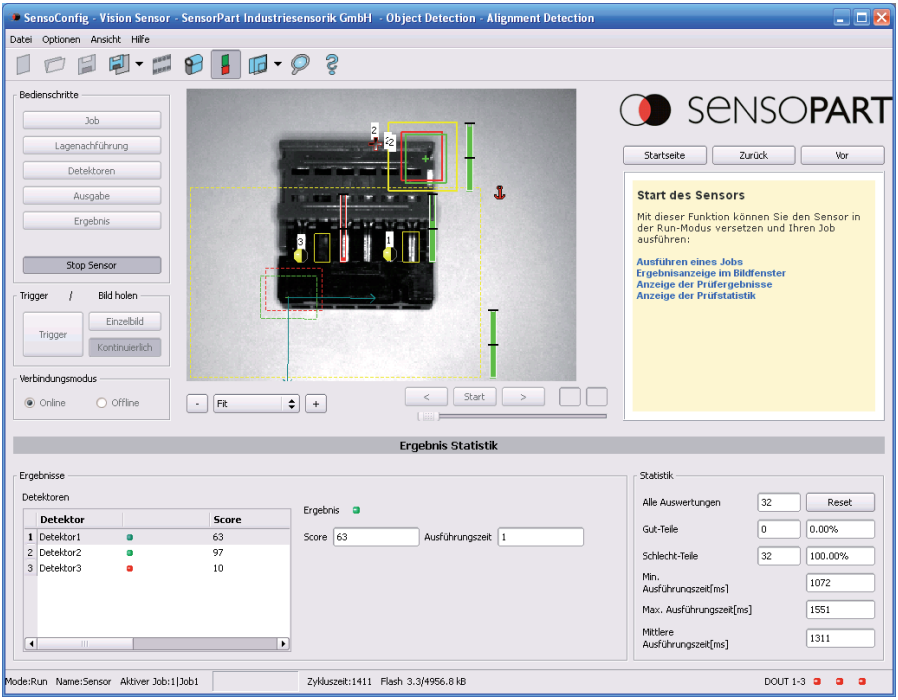


Abb. 9
155-01213

4.4 SensoView

Dieses Programm dient zur Überwachung / Überprüfung von angeschlossenen Sensoren und zur Analyse von Prüfergebnissen. SensoView wird über den Button „Anzeigen“ in SensoFind gestartet.
Das aktuelle **Bild** wird mit Einzeichnungen der Lagenachführung und der Detektoren angezeigt (falls „Bildübertragung = Aktiv“ im Konfigurationsmodul unter Job / Allgemein aktiviert ist).
Mit „**Bild einfrieren**“ können ereignisgesteuert (z.B. Schlechtteil) Bilder in der Anzeige festgehalten werden. Bilder können mit **Zoom** vergrößert dargestellt, mit oder ohne numerische Ergebnisdaten archiviert, oder der Bildrekorder auf dem Sensor ausgelesen werden.
Im Tab „**Ergebnis**“ werden die einzelnen Detektoren mit ihren Ergebnissen und das Gesamtergebnis dargestellt.
Im Tab „**Statistik**“ werden weitere statistische Ergebnisse angezeigt.

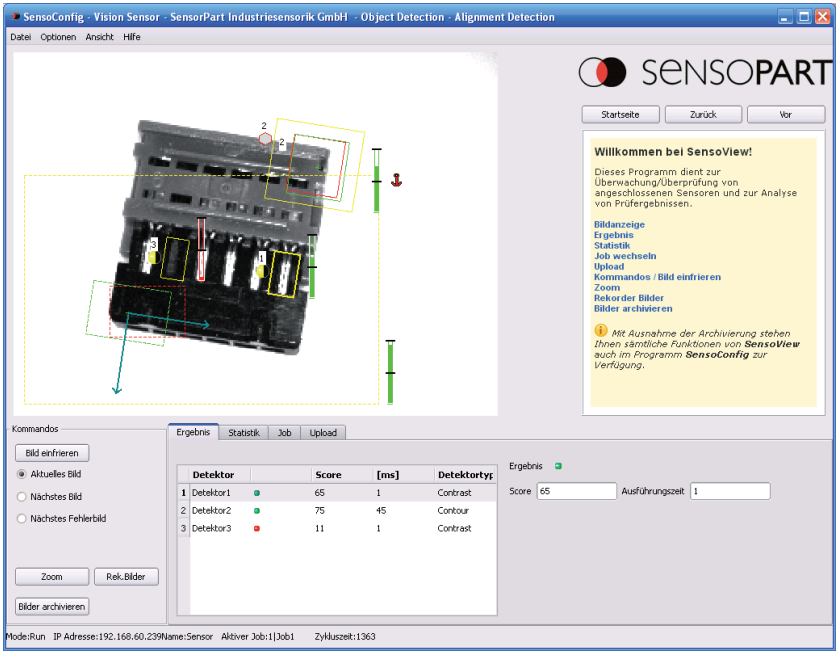


Abb. 24
155-01214

Auf dem Sensor vorhandene Jobs können im Tab „**Job**“ umgeschaltet werden.
Im Tab „**Upload**“ können weitere, zuvor definierte Jobs vom Viewer auf den Sensor geladen werden.

Der Betrieb von SensoView kann die Verarbeitungsgeschwindigkeit des Sensors im Runmode beeinträchtigen, insbesondere wenn der angeschlossene PC leistungsschwach ist.

5 Verzögerungszeiten für die Nutzung der Ausgänge OUT1 / 2 / 3

Fall 1) **keine Verzögerungszeiten genutzt**

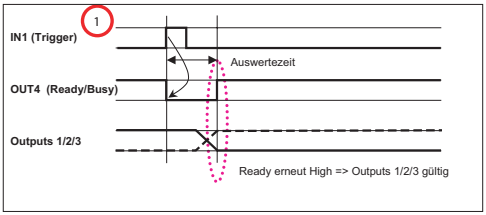


Abb. 25 - 155-01229

Fall 2) **Triggerverzögerung = Zeit zwischen Trigger und Start der Bildaufnahme in ms**

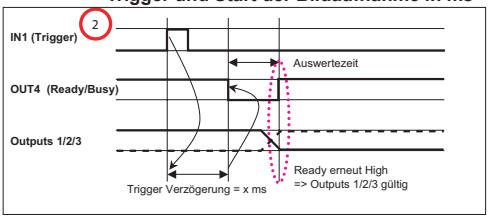


Abb. 26 - 155-01230

Fall 3) **Ergebnisverzögerung = Zeit zwischen Trigger und Anliegen des Ergebnispegels an OUT1/2/3 in ms**

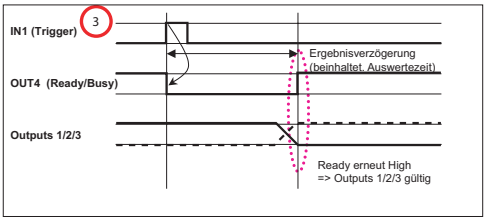


Abb. 27 - 155-01231

Fall 4) **Ergebnisdauer = Dauer des Ergebnissignals in ms**

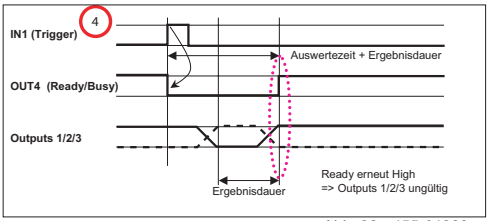


Abb. 28 - 155-01232

Es sind bis zu drei Verzögerungszeiten nutzbar (Wertebereich je 0-3000ms).

Bei Nutzung der Delayzeiten zur Steuerung der Schaltausgänge muss darauf geachtet werden, dass die Summe der verwendeten Zeiten kleiner ist als die Zykluszeit der Anlage von einem Teil zum nächsten, d. h. während der hier definierten Zeiten darf sich nur ein Teil auf der Prüfstrecke befinden.

Sonderfall bei Steuerung der digitalen Schaltausgänge bei Nutzung der Timing-Funktion „Ergebnisdauer“:

Ausgang	Verhalten ohne Ergebnisdauer	Verhalten mit Ergebnisdauer
OUT4 (Ready)	Wird direkt (bzw. wenn „Trigger-Verzögerung” > 0 nach Verstreichen der Trigger-Verzögerung) von Triggerereignis auf Low gesetzt. Wird nach erfolgter Bildaufnahme und Auswertung direkt nach Setzen der Ergebnisausgänge OUT1 / 2 / 3 wieder auf High gesetzt: Zeigt somit an, dass der Sensor wieder bereit (Ready) ist für die nächste Auswertung und die Ergebnisse zur gerade ausgeführten Auswertung nun anliegen (Data Valid).	Wird direkt (bzw. wenn “Trigger-Verzögerung” > 0 nach Verstreichen der Trigger-Verzögerung) von Triggerereignis auf Low gesetzt. Wird dann aber erst nach erfolgter Bildaufnahme, Auswertung und Verstreichen der „Ergebnisdauer“ wieder auf High gesetzt: D. h. hier dient das Signal nur zur Anzeige, dass der Sensor wieder zur nächsten Auswertung bereit ist (Ready). Die Gültigkeit der Ausgänge OUT1 / 2 / 3 (DataValid) ist in diesem Betriebsfall jedoch nicht von diesem Signal ableitbar, da die Ausgänge OUT1 / 2 / 3 beim Rücksetzen von OUT4 auch schon wieder zurückgesetzt werden. (High oder Low, abhängig von der Einstellung des Parameters: „Ausgänge aktiv“). Die Abfrage der Ausgangspegel der Ergebnisausgänge OUT1 / 2 / 3 muss in diesem Sonderfall zu einem Zeitpunkt innerhalb der „Ergebnisdauer“ aber nach Verstreichen der Auswertezeit von der Steuerung erfolgen.
OUT1 / 2 / 3 = Ergebnisse	Ergebnisse bleiben nach dem Setzen unverändert stehen, bis zur Ausgabe des nächsten Ergebnisses, in Folge der nächsten Auswertung.	Ergebnisse werden nach Verstreichen von „Ergebnisdauer“ zurückgesetzt. Abhängig von der Einstellung des Parameters: „Ausgänge aktiv“ (High oder Low).

Ausgänge aktiv: HIGH oder LOW = Invertierung von OUT1 / 2 / 3
HIGH = High aktiv, d.h., wenn Ergebnis IO Ausgang = High
LOW = Low aktiv, d.h., wenn Ergebnis IO Ausgang = Low

Die LED-Anzeigen in der Bedienoberfläche und am Gerät schalten immer in positiver Logik, d.h., sie leuchten immer, wenn der Ausgang aktiv ist, unabhängig davon, ob die Invertierung aktiviert ist oder nicht.

6 Kommunikation via Ethernet oder RS422

6.1 Datenformate der Kommandos und Datenausgabe

Übertragungsprotokoll
Die Datenübertragung über die RS422 erfolgt mit folgenden Basisparametern:

Baudrate:	je nach Einstellung von 9600 bis 115200 Baud
Datenbit:	8
Parität:	keine
Stoppbit:	1

6.2 ASCII Übertragung

6.2.1 Kommandos an den Sensor in ASCII

Trigger (ASCII) Request String an Sensor		
Byte Nr.	Inhalt ASCII	Bedeutung
1	T	Trigger
2	R	
3	G	
Trigger (ASCII) Response String vom Sensor		
Byte Nr.	Inhalt	Bedeutung
1	T	Trigger
2	R	
3	G	
4	P F	Erfolgreich (Pass) Fehler (Fail)
Zusatzinformationen		
Akzeptiert im Run-Mode:		Ja
Akzeptiert im Konfigurations-Mode:		Ja
Akzeptiert, wenn Ready Low:		Nein
Status des Signals Ready während Bearbeitung:		Low

Jobwechsel (ASCII) Request String an Sensor		
Byte Nr.	Inhalt ASCII	Bedeutung
1	C	Change Job
2	J	
3	B	
4	X	Job Nummer
5	X	
6	X	
Jobwechsel (ASCII) Response String vom Sensor		
Byte Nr.	Inhalt	Bedeutung
1	C	Change Job
2	J	
3	B	
4	P F	Erfolgreich (Pass) Fehler (Fail)
5	T F	Triggered Freerun
6	X	Job Nummer
7	X	
8	X	
Zusatzinformationen		
Akzeptiert im Run-Mode:		Ja
Akzeptiert im Konfigurations-Mode:		Nein
Akzeptiert, wenn Ready Low:		Ja
Status des Signals Ready während Bearbeitung:		Low

	Objekt Release bis Fw Version 1.3.1.0 Solar	**hier ist nur RS422 möglich!**
	Objekt Fw Version ab 1.3.1.0 CodeReader	**Ethernet + RS422 möglich, je nach Einstellung Combobox „Protocol“!**

6.2.2 Datenausgabe in ASCII

Dynamisch zusammengesetzt nach User-Einstellungen in Software

Prinzipieller Stringaufbau:
<START> (((<OPTIONAL FIELDS> <SEPARATOR> <PAYLOAD>))) <CHKSUM> <TRAILER>

Abb. 29
155-01215

Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe der Software.

6.3 Binäre Übertragung

6.3.1 Kommandos an den Sensor in Binär

Trigger (Binär) Anforderungs-String an Sensor			
Byte Nr.	DataTyp	Inhalt	Bedeutung
1	Unsigned Int	0x00	Telegrammlänge
2		0x00	
3		0x00	
4		0x05	
5	Unsigned Char	0x01	Kommando Trigger
Trigger (Binär) Antwort-String vom Sensor			
Byte Nr.	DataTyp	Inhalt	Bedeutung
1	Unsigned Int	0x00	Telegrammlänge
2		0x00	
3		0x00	
4		0x07	
5	Unsigned Char	0x01	Kommando Trigger
6	Unsigned Short	0x00	Fehler Code, 0 = Erfolgreich (Pass), 1 = Fehler (Fail)
7		0xXX	
Zusatzinformationen			
Akzeptiert im Run-Mode:			Ja
Akzeptiert im Konfigurations-Mode:			Ja
Akzeptiert, wenn Ready Low:			Nein
Status des Signals Ready während Bearbeitung:			Low

Jobwechsel (Binär) Anforderungs-String an Sensor			
Byte Nr.	DataTyp	Inhalt	Bedeutung
1	Unsigned Int	0x00	Telegrammlänge
2		0x00	
3		0x00	
4		0x06	
5	Unsigned Char	0x02	Kommando Jobwechsel
6	Unsigned Char	0xXX	Job Nr, XX = 1-n
Jobwechsel (Binär) Antwort-String vom Sensor			
Byte Nr.	DataTyp	Inhalt	Bedeutung
1	Unsigned Int	0x00	Telegrammlänge
2		0x00	
3		0x00	
4		0x09	
5	Unsigned Char	0x02	Kommando Jobwechsel
6	Unsigned Short	0x00	Fehler Code, 0 = Erfolgreich (Pass), 1 = Fehler (Fail)
7		0xXX	
8	Unsigned Char	0xXX	Trigger-Mode 0 = getriggert 1 = Freilauf
9	Unsigned Char	0xXX	Job Nr, XX = 1-n
Zusatzinformationen			
Akzeptiert im Run-Mode:			Ja
Akzeptiert im Konfigurations-Mode:			Nein
Akzeptiert, wenn Ready Low:			Ja
Status des Signals Ready während Bearbeitung:			Low

Objekt Release bis Fw Version 1.3.1.0 Solar	**hier ist nur Ethernet möglich!**
Objekt Fw Version ab 1.3.1.0 CodeReader	**Ethernet + RS422 möglich, je nach Einstellung Combobox „Protocol“!**

6.3.2 Datenausgabe in BINÄR

Dynamisch zusammengesetzt nach User-Einstellungen in Software

Prinzipieller Stringaufbau:
<START> <OPTIONAL FIELDS> <PAYLOAD> <CHKSUM> <TRAILER>

Abb. 30
155-01216

Weitere Informationen finden sie in der Online-Hilfe der Software.

Numerische Daten werden im Format „Big Endian“ übertragen:

Beispiel: „Score-Werte“ (Binär Protokoll)

In SensoConfig/SensoView wird „Score“ = 35 angezeigt.
Via EtherNet werden dann z.B. folgende vier Bytes empfangen:

000,000,139,115

Formel zur Umrechnung:

(HiWordByte*256 + HiLoByte) *65536
+
HiByte*256 + LoByte
= Value

Da Big Endian (vom Sensor) geschickt wird, sollte gelten:

000 = HiWordByte
000 = HiLowByte
139 = HiByte
115 = LoByte

(0*256 + 0) *65536 = 0
+
139 * 256 = 35584
+
115
=
35699/1000 = 35,699 (echter Score Wert)

6.4 Ethernet / IP

Siehe Software SensoConfig (Onlinehilfe)

7 Technische Daten

Elektrische Daten	
Betriebsspannung U_B	24 V DC ± 10% (absolute Maximalwerte 18 - 30 V)
Restwelligkeit	< 5 Vss
Stromaufnahme (ohne I / O)	≤ 200 mA
Eingänge IN1 / IN2	High 10 V ... +U_B (+10%), Low 0 ... 3 V
Eingangswiderstand	> 20 kOhm
Triggereingang	steigende Flanke, 10 V ... U_B
Ausgänge OUT1 - 4	PNP (Schließer, pull up MOSFET)
Ausgangsstrom (je Ausgang)	200 mA (>> maximal 9,6 W)
Maximaler Ausgangsstrom (je Ausgang)	1,5 A im Kurzschlussfall
Kurzschlussschutz (alle Ausgänge)	ja
Verpolschutz	ja
Schnittstellen FA 46-305 Schnittstellen FA 46-301	Ethernet (LAN) RS422 Ethernet (LAN)
Schutzklasse	⧈
Bereitschaftsverzug	ca. 6 s nach Power on
Optische Daten	
Pixel Anzahl, Technologie	FA 46- 30X XCC .... 640 (H) x 480 (V), CCD
Eingebaute Messbeleuchtung	8 LEDs
Eingebautes Objektiv, Brennweite	6 oder 12 mm, Fokuslage einstellbar
Objektiv (einstellbar bis ∞) Mindest-Messabstand Mindest-Sichtfeld X x Y	6 12 6 22 mm 4 x 5 6 x 8 mm
Tiefenschärfebereich	ca. ± 5 % des Messabstandes
Mechanische Daten	
Länge x Breite x Höhe	65 x 45 x 45 mm (ohne Stecker)
Gewicht	ca. 160 g
Vibration / Schock	EN 60947-5-2
Betriebsumgebungstemperatur	0° C .... 50° C (80% Luftfeuchtigkeit, nichtkondensierend)
Lagertemperatur	-20° C ... 60° C (80% Luftfeuchtigkeit, nichtkondensierend)
Schutzart	IP 65 / 67
Steckeranschluss	Gerätestecker M12 8-polig, Ethernet M12 4-polig, Prozess M12 5-polig
Gehäusematerial	Aluminium, Kunststoff

Funktionen und Eigenschaften	
Objekterkennung	
Anzahl Jobs / Detektoren	FA 46 305: n, n; FA 46 301: 1, n
Auswertemodi	• Lagenachführung • Konturvergleich mit / ohne Positionsauswertung • Mustervergleich mit / ohne Positionsauswertung • Flächentest Grauschwelle • Flächentest Kontrast • Koordinatenausgabe bei Lagenachführung, Kontur- und Mustervergleich
Typische Zykluszeit	typ: 50 -100 ms Mustervergleich typ: 120 -500 ms Kontur typ: 40 - 50 ms Flächentests
Codereader	
Anzahl Jobs / Detektoren	bis zu 32 Konfigurationen mit jeweiligem Parametersatz definierbar
Auswertemodi	• DataMatrix Code nach ECC200 in beliebiger Drehlage, quadratisch und rechteckig • QR-Code, Modul 1 und Modul 2, Version 1 . . .40 • Barcode Interleaved 2 of 5, Code 39, EAN13-Gruppe (EAN8, EAN13, UPC-A, UPC-E), EAN128 (Codes A, B, C) • Lage und Größe des Sichtfelds frei wählbar • Logische Verknüpfung der einzelnen Konfigurationen (AND, OR = Sortierung) • Stringvergleich / Verify
Typische Zykluszeit	80 ms für eine Auswertung
Solar	
Anzahl Jobs / Detektoren	FA 46 305: n, n;
Auswertemodi	• Lagenachführung • Waferbruch-Detektion, Vermessung und Lagererkennung • Ausgabe aller Inspektionsparameter
Typische Zykluszeit	typ: 200-300 ms

8 Schnittstellen

In diesem Reiter selektieren und aktivieren Sie die genutzten digitalen Ein- / Ausgange und die Schnittstellen zur Datenausgabe.

8.1 Verfügbare Schnittstellen

Schnittstellen	Funktion und Einstellmöglichkeiten
Interne I / O	Zuordnung der Funktion des programmierbaren Eingangs IN2 detaillierte Beschreibung s. unten.
RS422 (Baudrate)	RS422 zur Datanausgabe mit Auswahl der Datenübertragungsrate
Ext. (Digital I / O)	Externe Aus- und Eingänge (mit I / O- und Encoder- Erweiterungsmodul)
Ethernet	Ethernet TCP / IP zur Datenausgabe
EtherNet / IP	Feldbus EtherNet / IP zur Datenausgabe

8.2 Funktionen des programmierbaren, digitalen Eingangs IN2

Im Betrieb mit einer Prozesssteuerung können folgende Fälle über den Eingang IN2 ausgeführt werden:

- IN2 Inaktiv
- IN2 Enable / Disable
- IN2 Lade Job 1 oder 2
- IN2 Lade Job 1 ... n
- IN2 Einlernen temporär
- IN2 Einlernen permanent

8.3 Beschreibung der unterschiedlichen Fälle mit Signaldiagramm

8.3.1 IN2: „Inaktiv“

Dieses Diagramm beschreibt den Signalverlauf, wenn IN 2 nicht genutzt ist.
Der Signalverlauf ist komplett unabhängig von IN2. Jede steigende Flanke und IN1 = Trigger startet den Sensor.

IN2: „Inactive“

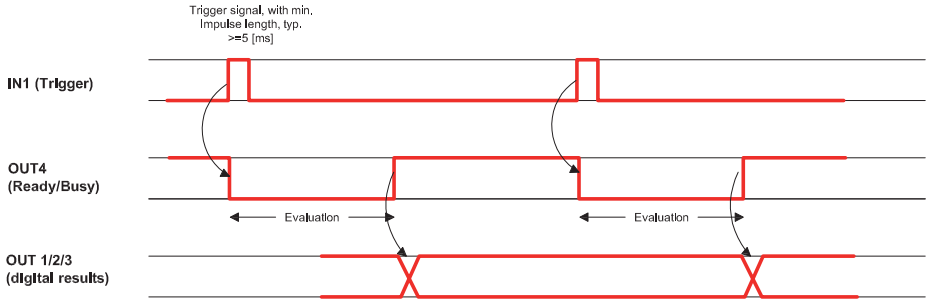


Abb. 31
155-01176

8.3.2 IN2: „Enable Trigger“ (IN2 = +U_B (24 V DC))

IN2 als Enable / Disable programmiert. Für Enable muss, damit der Sensor auf einen Trigger hin gestartet wird, an IN2 +U_B (24V DC) anliegen.
Jede steigende Flanke and IN1 = Trigger startet den Sensor.

IN2: „Enable Trigger“ (IN2 = +UB (+24V DC)

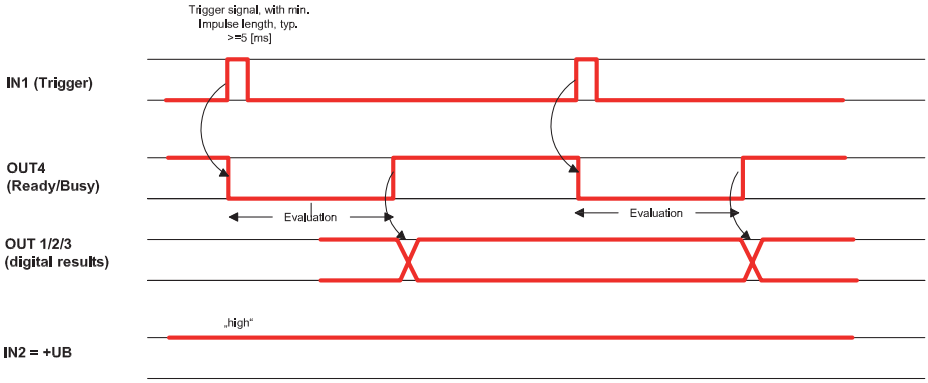


Abb. 32
155-01177

8.3.3 IN2: „Disable Trigger“ (IN2 = open (0V DC))

IN2 als Enable / Disable programmiert. Für Disable muss, damit der Sensor auf einen Trigger hin nicht gestartet wird, an IN2 +0 V DC anliegen.
Trigger-Signale an IN1 werden so ignoriert.

IN2: „DIsable TrIgger“ (IN2 = open (0V DC)

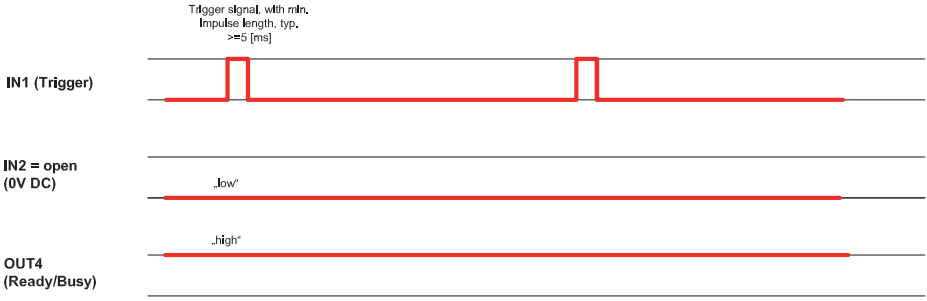


Abb. 33
155-01178

8.3.4 IN2: Job 1 or 2

IN2 als pegelabhängige Umschaltung zwischen Job 1 und Job 2 programmiert. Nur möglich wenn OUT4 (Ready / Busy) = High. Bei der ersten Flanke auf IN2 wird OUT4 (Ready / Busy) auf Low gesetzt. OUT4 (Ready / Busy) bleibt Low bis die Umschaltung auf den neuen Job erfolgt ist. Ein High-Pegel bewirkt die Auswertung gemäß Job 2, ein Low Pegel die Auswertung gemäß Job 1.

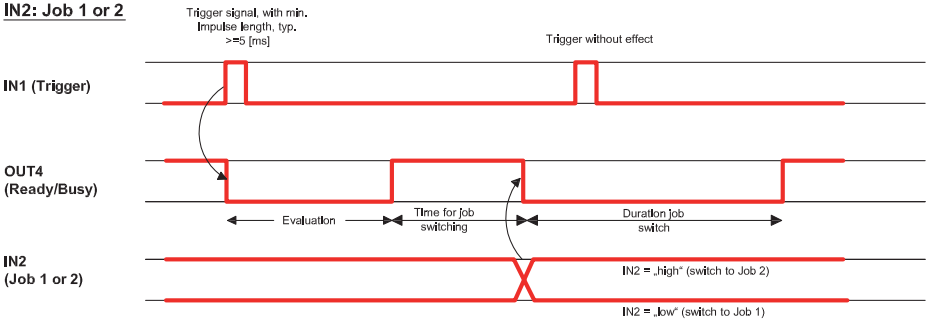

IN2: Job 1 or 2
Trigger signal, with min. Impulse length, typ. >=5 [ms]
Trigger without effect
IN1 (Trigger)
OUT4 (Ready/Busy)
Evaluation
Time for job switching
Duration job switch
IN2 (Job 1 or 2)
IN2 = „high" (switch to Job 2)
IN2 = „low" (switch to Job 1)

Abb. 34
155-01179

8.3.5 IN2: Job 1 ... n

IN2 zur Umschaltung von Jobs mittels Impulsen. Nur möglich wenn OUT4 (Ready / Busy) = High. Beim ersten Impuls auf IN2 wird OUT4 (Ready / Busy) auf Low gesetzt. Impulse werden bis zur ersten Pause von ≥ 50ms gezählt und danach wird auf den entsprechenden Job umgeschaltet. OUT4 (Ready / Busy) bleibt Low bis die Umschaltung auf den neuen Job erfolgt ist.

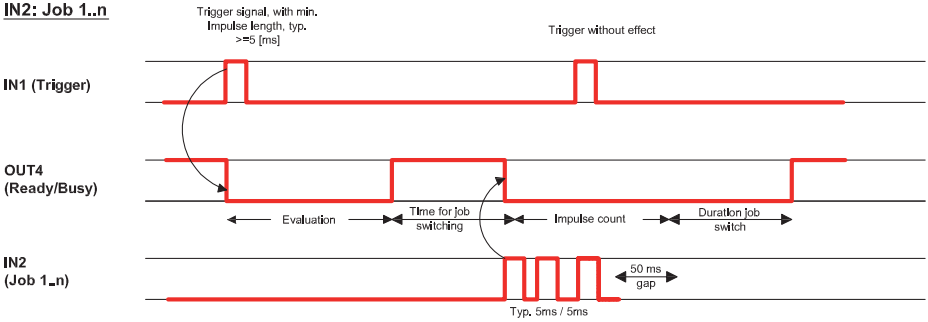


Abb. 35
155-01180

Bei der Jobumschaltung ist Folgendes zu beachten:

- alle Jobs müssen die gleiche Einstellung für IN2 haben.
- alle Jobs in Trigger- Modus.
- Ready muss High sein, wenn die Triggersequenz startet.

8.3.6 IN2: Teach temporär / permanent

IN2 zum neuen Teachen der Muster aller Detektoren und ggf. der Lagenachführung des aktuellen Jobs. Nur möglich, wenn OUT4 (Ready / Busy) = High. Eine steigende Flanke auf IN2 initiiert den Teach, dabei muss der High-Pegel auf IN2 mindestens bis zum nächsten Trigger (IN1) anliegen, damit ein Bild eines Prüfteiles in korrekter Lage aufgenommen werden kann. OUT4 (Ready / Busy) wird auf Low gesetzt und bleibt Low bis der Teach erfolgt ist. Die Speicherung erfolgt je nach Einstellung temporär (nur im RAM), oder permanent (im Flash). Der High-Pegel an IN2 muss vor der nächsten steigenden Flanke am Triggereingang IN1 zurückgenommen werden, da sonst erneut ein Teach ausgelöst wird. Falls zwischen fallender Flanke am Signal an IN2 und Trigger mehr als die maximale Zeitüberschreitung von 500 ms verstreicht, wird der nächste Trigger als gewöhnlicher Trigger angesehen und kein Einlernvorgang vorgenommen.

IN2: teach temp./perm.

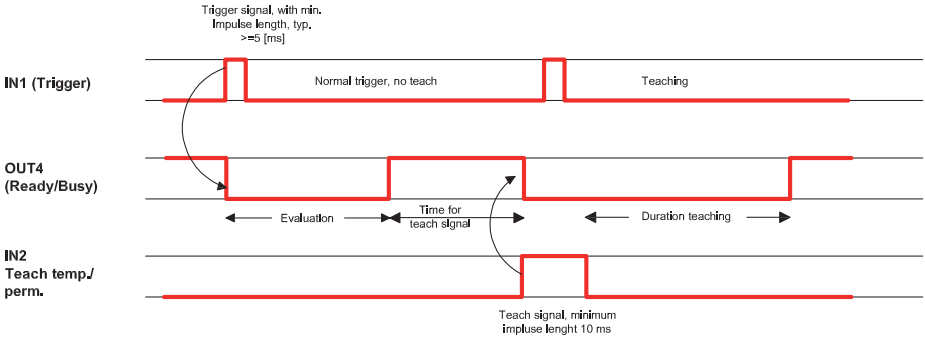


Abb. 36
155-01181

Achtung!
Die Funktionen IN2: Job 1 or 2, IN2: Job 1 ... n oder IN2: teach temp. / perm. sind nur im Trigger-Modus sinnvoll nutzbar.

8.4 Sichtfeldgröße / Arbeitsabstände

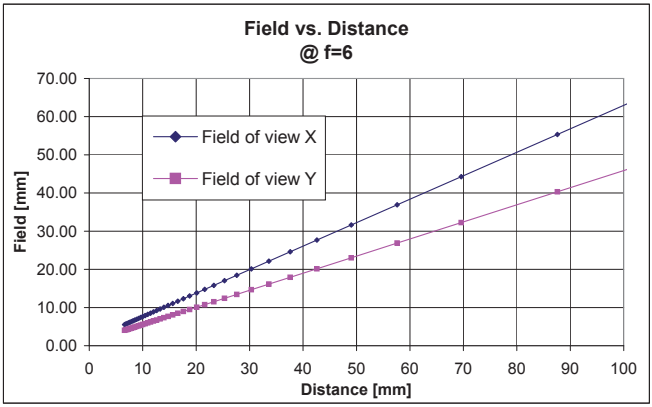


Abb. 37
155-01223

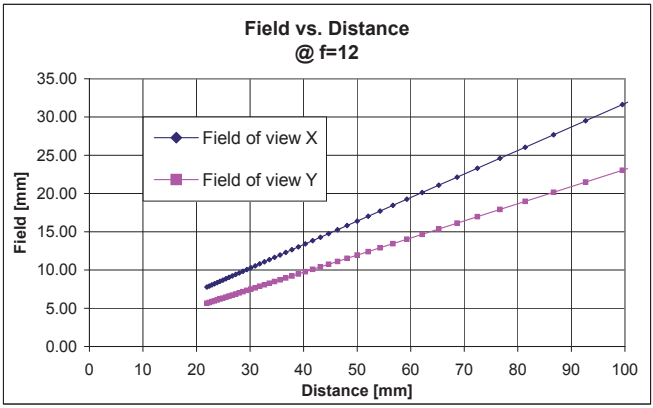


Abb. 38
155-01224

8.5 Stecker-Anschlüsse

PIN-Belegung Anschluss 24 V DC

PIN	Farbe	Verwendung
1	Weiß	IN1 (externer Trigger)
2	Braun	+U_B (24 V DC)
3	Grün	OUT1 (Digitaler Ausgang 1) Anzeige LED = Q1
4	Gelb	OUT4 (Ready) [1]
5	Grau	IN2 (Umschaltung des Sensors)
6	Pink	OUT3 (Trigger externe Beleuchtung)
7	Blau	GND
8	Rot	OUT2 (Digitaler Ausgang 2) Anzeige LED = Q2

Tabelle 2

[1] Ready:
Anzeige ob Sensor busy, bzw. Data Valid für OUT1/2/3.

PIN-Belegung Anschluss LAN

(M12) 4 pol	Farbe	PIN (RJ45)	Verwendung nicht gekreuzt	PIN (RJ45)	Verwendung gekreuzt
1	Gelb	1	TxD+	3	RxD+
2	Weiß	3	RxD+	1	TxD+
3	Orange	2	TxD-	6	RxD-
4	Blau	6	RxD-	2	TxD-

Tabelle 3

Codereader

Nur für FA 46-305 und FA 46-301 CR
PIN-Belegung DATA (RS422)

PIN	Farbe	Verwendung
1	Weiß	RxD+
2	Braun	RxD-
3	Grün	TxD+
4	Gelb	TxD-
5	Grau	GND

Tabelle 4

8.6 Pflege und Wartung

8.6.1 Reinigung

Der FA 46 Vision-Sensor ist mit einem sauberen und trockenen Tuch zu reinigen.
Bei Verschmutzung die Frontscheibe den Sensor mit einem weichen Tuch und ggf. etwas Kunststoffreiniger reinigen.

Achtung
Niemals aggressive Reinigungsmittel sowie Lösungsmittel oder Benzin verwenden.
Keine scharfen Gegenstände verwenden. Nicht kratzen!

8.6.2 Transport, Verpackung, Lagerung

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen. Bei Transportschäden den Transporteur benachrichtigen. Bei Rücksendungen den Sensor immer in einer ausreichend stabilen Verpackung verschicken.

Hinweis
Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Ansprüche können nur innerhalb der geltenden Fristen geltend gemacht werden.

8.6.3 Entsorgung

Elektronikkomponenten unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur durch Fachbetriebe entsorgt werden.

8.7 RESET / Power On

Stecker abziehen / Versorgungsspannung aus- und wieder einschalten.

8.8 Sensor Firmware Update FA 46

Zur Durchführung von Firmware-Updates wie folgt vorgehen:

Starten Sie SensoFind, wählen Sie den Sensor, den Sie updaten möchten aus der Liste und wählen Sie „Update“ unter Menue / Datei.
Zum Update benötigen Sie eine MSF-Datei, die zu Ihrem Sensortyp passt und die aktuellste Softwareversion für den Sensor enthält. Die MSF-Datei zur jeweils aktuellsten Sensorversion finden Sie auf http://www.sensopart.de/.
Oder kontaktieren Sie im Zweifelsfall bitte den SensoPart Support, Tel.: 07665 94769-750 / beratung@sensopart.de.
Stellen Sie vor dem Update sicher, dass Sie das richtige File verwenden. Updates können nur in der Benutzergruppe „Administrator“ durchgeführt werden.
Vergewissern Sie sich vor dem Update, dass keine Programme mehr auf den Sensor zugreifen, dann folgen Sie den Anweisungen der Update-Routine.

Achtung
Schließen Sie alle Programme, die mit dem Sensor kommunizieren vor dem Update. Aktive Kommunikation zum Sensor während des Updates kann die Firmware löschen und eine Rücksendung des Sensors zum Herstellerwerk erforderlich machen! Speichern Sie vor dem Update die Konfiguration ab. Diese kann später wieder geladen werden.

Nach erfolgtem Update werden Sie aufgefordert, den Sensor und SensoFind neu zu starten.
Nach dem Neustart sehen Sie den Sensor mit der neuen Versionsnummer in der Sensorliste.

8.9 FAQs

Wie kann ich die eingestellte IP-Adresse des FA 46 Vision-Sensors ändern?

Führen Sie die Schritte wie unter „Netzwerkeinstellungen“ und „Einstellen der IP-Adresse des FA 46 Vision-Sensors“ in Kapitel 3.3 beschrieben aus.

Wie kann ich die Verbindung zum FA 46 Vision-Sensor einfach testen?

Geben Sie im Startmenü des Betriebssystems unter „Ausführen“ den Befehl „cmd“ ein. Im neu geöffneten Fenster geben Sie anschließend den Befehl „Ping“ und danach die eingestellte IP-Adresse ein:
Zum Beispiel: ping 192.168.100.100
Sind alle Verbindungen richtig angeschlossen, ist der Sensor- und PC-Adressraum identisch und der FA 46 Vision-Sensor ist betriebsbereit, liefert der Ping-Befehl eine positive Rückmeldung. Andernfalls überprüfen Sie Ihre Netzwerkkonfiguration und befragen Ihren Netzwerk-Administrator.

Wie kann ich Spiegelungen vermeiden (zu erkennen an hellen Bildzonen)?

Montieren Sie den FA 46 Vision-Sensor schräg zur optischen Achse und stellen Sie den Shutter manuell ein. Verbessern Sie die Ausleuchtung am Objekt und vermeiden Sie Helligkeitsschwankungen, z.B. durch das Umgebungslicht.

Ich erhalte Grauwertstreuungen beim selben Objekt. Am Rand der ausgeleuchteten Bildzone erscheinen die Grauwerte von Bild zu Bild unterschiedlich.

Was kann ich tun?

„Shutter einl. / manuell“ im Bereich „Parameter aktiver Konfiguration“ auf manuell einstellen und den Schieberegler so einstellen, dass keine Helligkeitsschwankungen auftreten. In der Regel bringt ein höherer Shutterwert eine leichte Überbelichtung, aber auch ein konstanteres Ergebnis.

Bei minmalen Veränderungen in Ausrichtung oder Lage treten Spiegelungen auf, beispielsweise erscheint ein Aufdruck mal heller und mal dunkler.

Wie kann ich eine gleichbleibende Bildszene erreichen?

Den FA 46 Vision-Sensor um ca. 10° - 15° gekippt montieren, oder eine andere Position des Musterrahmens auswählen, bei der die Spiegelungen nicht störend auf die Mustererkennung einwirken.

8.10 Zubehör

Beschreibung	Bestell-Bezeichnung	Artikel-Nr.
Montageklammer Schwalbenschwanz FA 45	MK 45	543-11000
Montagewinkel FA 45	MA 45	543-11001
Montagewinkel FA 45 lang	MA 45 L	543-11013
Montageblock Stange FA 45	MB 45	543-11002
Montagestange 20 cm FA 45	MST 45-20	543-11005
Montagestange 30 cm FA 45	MST 45-30	543-11006
Montagestange 40 cm FA 45	MST 45-40	543-11007
Montagegelenk FA 45	MG 45	543-11008
Montageplatte FA 45	MP 45	543-11003
Montagezwischenstück FA 45	MZ 45	543-11004
Anschlusskabel, 2 m, gerader Stecker, geschirmt	C L8FSK-2m-G-PUR	902-51708
Anschlusskabel, 5 m, gerader Stecker, geschirmt	C L8FSK-5m-G-PUR	902-51709
Anschlusskabel, 10 m, gerader Stecker, geschirmt	C L8FSK-10m-G-PUR	902-51710
Anschlusskabel, 2 m, Winkelstecker, geschirmt	C L8FSK-2m-W-PUR	902-51711
Anschlusskabel, 5 m, Winkelstecker, geschirmt	C L8FSK-5m-W-PUR	902-51712
Anschlusskabel, 10 m, Winkelstecker, geschirmt	C L8FSK-10m-W-PUR	902-51713
Ethernetkabel, 3 m, M12, 8-polig / RJ45, geschirmt, nicht gekreuzt	CI L8FSK / RJ45S-3m-GG-PVC	902-51715
Ethernetkabel, 3 m, M12, 8-polig / RJ45, geschirmt, gekreuzt	CI L8FSK / RJ45S-3m-GG-PVC-G	902-51736
Ethernetkabel, 3 m, M12, gerader Stecker, 4-polig, D-codiert / RJ45, geschirmt (nicht gekreuzt)	CI L4MGK / RJ45G-S-3m-PUR	902-51761
Ethernetkabel, 3 m, M12, gerader Stecker, 4-polig, D-codiert / RJ45, geschirmt (gekreuzt)	CI L4MGK / RJ45G-GS-3m-PUR	902-51762
Ethernetkabel, 5 m, M12, gerader Stecker, 4-polig, D-codiert / RJ45, geschirmt (nicht gekreuzt)	CI L4MGK / RJ45G-S-5m-PUR	902-51763
Ethernetkabel, 5 m, M12, gerader Stecker, 4-polig, D-codiert / RJ45, geschirmt (gekreuzt)	CI L4MGK / RJ45G-GS-5m-PUR	902-51764
Ethernetkabel, 10 m, M12, gerader Stecker, 4-polig, D-codiert / RJ45, geschirmt (nicht gekreuzt)	CI L4MGK / RJ45G-S-10m-PUR	902-51765

Beschreibung	Bestell-Bezeichnung	Artikel-Nr.
Ethernetkabel, 10 m, M12, gerader Stecker, 4-polig, D-codiert / RJ45, geschirmt (gekreuzt)	CI L4MGK / RJ45G-GS-10m-PUR	902-51766
Ethernetadapterkabel, 0,2 m, M12, 8-polig, male/M12, 4-polig, male	CI L8MGK / L4MGK-S-0,2m-PUR	902-51773
Ethernetverbinder RJ45, geschirmt	AA-RJ45	902-51694
Ethernet-Kreuzkabel, 1 m, RJ45, geschirmt	CI RJ45S 1m K	902-51695
Schnittstellenkabel, 3 m, gerader Stecker	CI L5FK-3m-G-PUR	902-51696
Schnittstellenkabel, x m, gerader Stecker (max. 25 m)	CI L5FK-xm-G-PUR	902-51697
Schnittstellenkabel, 3 m, Winkelstecker	CI L5FK-3m-W-PUR	902-51698
Schnittstellenkabel, x m, Winkelstecker (max. 25 m)	CI L5FK-xm-W-PUR	902-51699
Konverter RS232 - RS 485 / 422	K2-ADE-TB	533-11017
Schnittstellenkabel incl. CD Rom 2 m - USB-RS 232	CUSB-RS232-2m	901-05097
C-Mount Objektiv 8 mm	LO C 8	526-51513
C-Mount Objektiv 12 mm	LO C 12	526-51514
C-Mount Objektiv 16 mm	LO C 16	526-51515
C-Mount Objektiv 25 mm	LO C 25	526-51516
C-Mount Objektiv 50 mm	LO C 50	526-51518
Zwischenring Scheibe 1,6 mm	LR 1,6	543-11009
Zwischenring 6,6 mm	LR 6,6	543-11010
C-Mount Übergehäuse, Flansch 6,6 mm [1]	LPT 45 CM 6,6	527-51130
Flächenlicht FA 46 Weiß	LF 45 W	525-51136
Flächenlicht FA 46 IR [2]	LF 45 IR	525-51137
Flächenlicht FA 46 Rot	LF 45 R	525-51144
Ringlicht Weiß, zweireihig	LFR 45 WD	525-51139
Ringlicht IR, zweireihig [2]	LFR 45 ID	525-51141
Ringlicht Rot, zweireihig	LFR 45 RD	525-51143
I) Beleuchtung D16x200 / D60 X=350	LZS 08230-50	525-51122
I) Beleuchtung D16x360 / D60 X=580	LZS 13230-50	525-51123
I) Beleuchtung D26x420 / D70 X=940	LZS 18230-67	525-51126
II) Beleuchtung D26x420 / 45x108 X=635 [3]	LZS 18024-54	525-51124
II) Beleuchtung D26x420 / 45x108 X=635 [3]	LZS 18230-54	525-51125
II) Beleuchtung D26x1000 / 45x108 X=1245 [3]	LZS 36024-54	525-51127
Beleuchtungskabel 2 x M12/8-pol., 0,5 m, gerader Stecker, geschirmt	CB L8FSK/L8FSK- 0,5m-GG-PUR	902-51717
Beleuchtungskabel 2 x M12/8-pol., 2 m, gerader Stecker, geschirmt	CB L8FSK/L8FSK- 2m-GG-PUR	902-51719
Beleuchtungskabel 2 x M12/8-pol., 0,5 m, Winkelstecker, geschirmt	CB L8FSK/L8FSK-0,5m-WW-PUR	902-51718
Anybus Communicator [4]	Profibus Plugadapter	902-51735
IO-Box FA 45	T-AS7T-12ET34RPD	533-01008

Alle Kabel sind vom Sensorhersteller verfügbar.

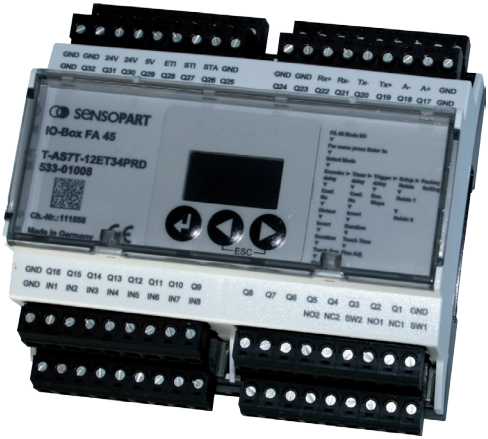
[1] Maximale Objektivlänge = 42 mm, maximaler Objektivdurchmesser = 39 mm

[2] IR-Beleuchtung ist nur bei C-Mount-Sensoren möglich.

[3] Montageschiene im Lieferumfang enthalten.

[4] Funktion nur mit Schnittstellenkabel (CI L5FK-xm-x-PUR)

8.10.1 IO-Box FA 45



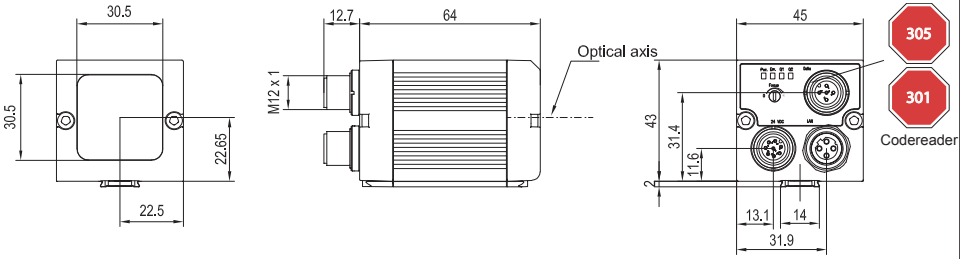
Die IO-Box setzt serielle Daten von der RS422-Schnittstelle des Sensors auf bis zu 32 diskrete Schaltausgänge um, wodurch eine Ausgabe von Einzelergebnissen ohne aufwändige SPS-Programmierung ermöglicht wird. Umgekehrt können über acht Schalteingänge Daten in den Sensor übertragen werden, beispielsweise um den Parametersatz bei einem Produktwechsel umzuschalten. Über einen zusätzlichen Encodereingang lässt sich ferner eine bandgeschwindigkeitsunabhängige Auswerfersteuerung auf der Basis von Encoderschritten realisieren. Die IO-Box ist mit allen Varianten des Vision-Sensors FA 46 einsetzbar, die über eine integrierte RS422-Schnittstelle verfügen. Die Konfiguration des Moduls erfolgt sehr einfach über drei Bedientasten und ein Display.

Zur Aktivierung der IO-Box wird im Auswahlmenu „Ext. I / O“ die Einstellung „8-Ein 32-Aus“ ausgewählt.
Die Baudrate wird bei dieser Einstellung automatisch gesetzt.

8.11 Maßzeichnungen

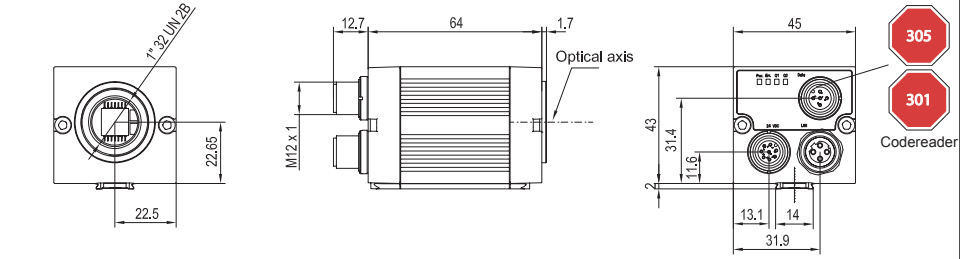
Vision-Sensor FA 46-305-x xxx-xx O...

153-00846



Vision-Sensor C-Mount FA 46-305-x xxx-xx OCS...

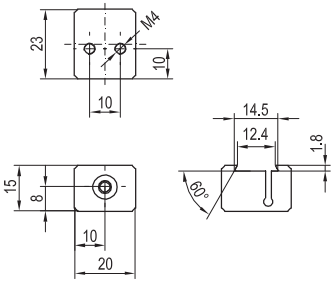
153-00847



Montageklammer MK 45

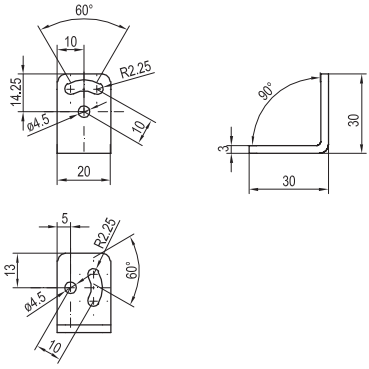
153-00480

(im Lieferumfang enthalten)



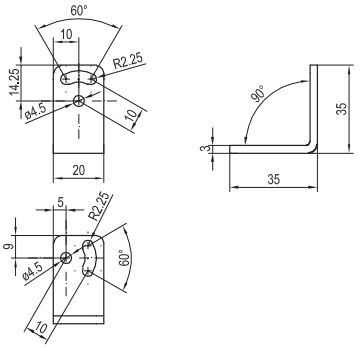
Montagewinkel MA 45

153-00482



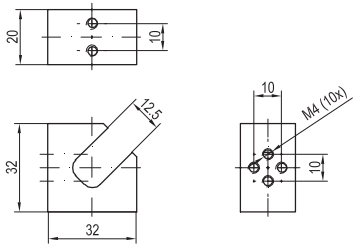
Montagewinkel MA 45 L

153-00600



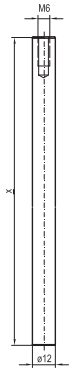
Montageblock MB 45

153-00481



Montagestange MST 45-x

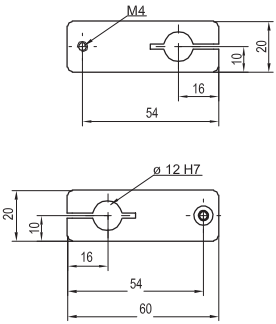
153-00545



x = 200	MST 45-20
x = 300	MST 45-30
x = 400	MST 45-40

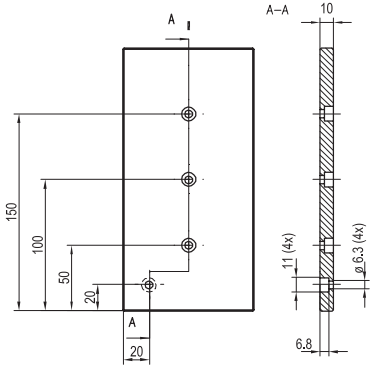
Montagezwischenstück MZ 45

153-00546



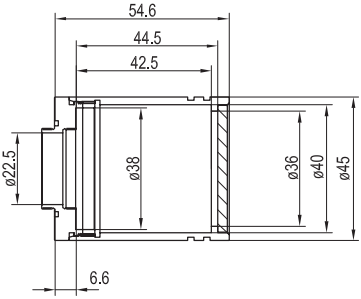
Montageplatte MP 45

153-00547



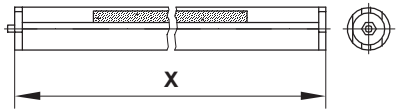
C-Mount Übergehäuse LPT 45 CM 6,6

153-00588

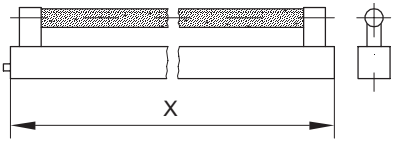


I) Beleuchtung LZS

153-00202 / 153-00203

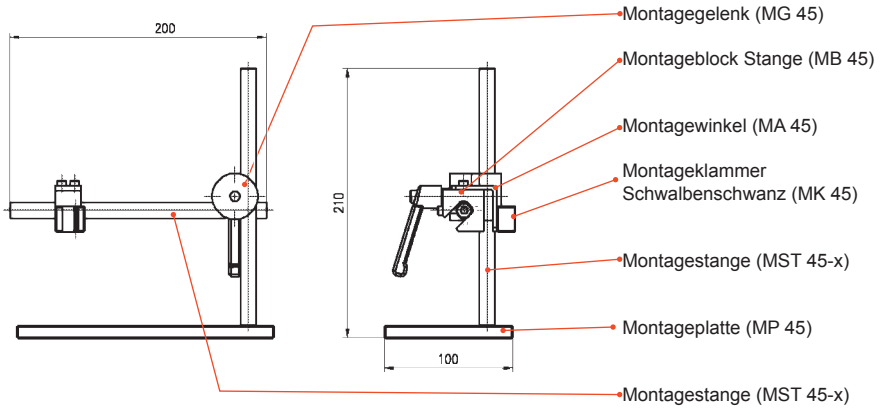


II) Beleuchtung LZS

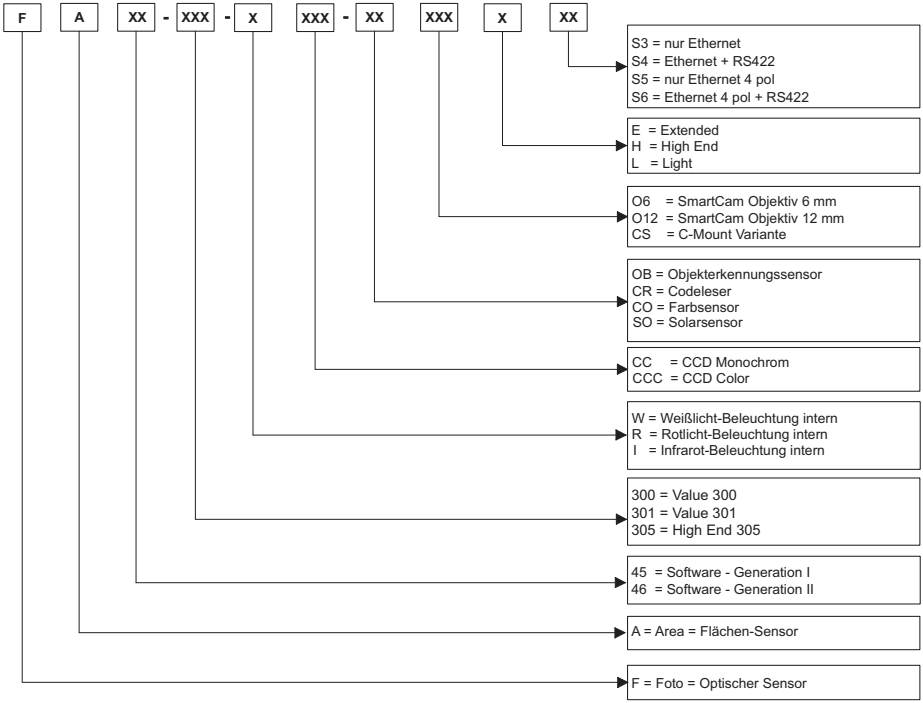


Beispiel einer Montagevorrichtung (Einzelteile siehe Kapitel 8.10 Zubehör)

153-00435



8.12 Typenschlüssel FA 46 Vision-Sensor



Kontaktadressen / Contact addresses / Contacts

Deutschland

SensoPart Industriesensorik GmbH
Am Wiedenbach 1
D-79695 Wieden
Tel.: +49 (0) 7665 - 94769 - 0
Fax: +49 (0) 7665 - 94769 - 765
info@sensopart.de
www.sensopart.de

France

SensoPart France SARL
11, rue Albert Einstein
Espace Mercure
F-77420 Champs - Marne la Vallée
Tél.: +33 (0) 1 64 73 00 61
Fax: +33 (0) 1 64 73 10 87
info@sensopart.fr
www.sensopart.fr

Great Britain

SensoPart UK ltd.
Unit 12-14 Studio 1, Waterside Court,
Third Avenue, Centrum 100
Burton on Trent DE14 2WQ - Great Britain
Tel.: +44 (0) 1283 567470
Fax: +44 (0) 1283 740549
gb@sensopart.com
www.sensopart.com

USA

SensoPart Inc.
28400 Cedar Park
Blvd Perrysburg OH 43551, USA
Tel.: +1 866 282 - 7610
Fax: +1 419 931 - 7697
usa@sensopart.com
www.sensopart.com